

BATI ANADOLU EĞİTİM BİLİMLERİ DERGİSİ



Aralık 2010
Sayı 2

Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü
<http://web.deu.edu.tr/baed>

DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

BATI ANADOLU EĞİTİM BİLİMLERİ DERGİSİ

Cilt: 1 Sayı: 2, Aralık, 2010

Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü *Bati Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi* süreli bir yayın olup yılda iki kez yayımlanır. Dergimiz Akademia Sosyal Bilimler İndeksi (ASOS Index), IndexCopernicus, Ulrichsweb veri tabanlarında taranmaktadır.

DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BATI ANADOLU EĞİTİM BİLİMLERİ DERGİSİ (BAED)

Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi (BAED)'nin sahibi,
DEÜ. Eğitim Bilimleri Enstitüsü adına

Prof. Dr. h.c. İbrahim ATALAY

Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürü

Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi (BAED) Baş Editörü

Dr. Ali Günay BALIM

Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdür Yardımcısı

Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi (BAED) Eş Editörleri

Dr. Leman TARHAN

Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Fakültesi

Dr. Abbas TÜRNÜKLÜ

Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Fakültesi

İletişim Adresleri

Dokuz Eylül Eğitim Bilimleri Enstitüsü

Uğur Mumcu Cad. 135 Sok. No: 5

Buca / İZMİR

Dr. Ali Günay BALIM,

Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü

Araş. Gör. Ertuğ Evrekli

Celal Bayar Üniversitesi Eğitim Fakültesi

e-mail: editorbaed@gmail.com

Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi (BAED) Editörler Kurulu

Dr. Alev GİRLİ
Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Fakültesi

Dr. Alicja WALOSIK
Krakow Üniversitesi Eğitim Fakültesi

Dr. Doğan GÜNAY
Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Fakültesi

Dr. Elif TÜRNÜKLÜ
Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Fakültesi

Dr. Emine HALIÇINARLI
Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Fakültesi

Dr. Halil AYDIN
Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Fakültesi

Dr. İlhan GENÇ
Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Fakültesi

Dr. İrfan YURDABAKAN
Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Fakültesi

Dr. Katarzyna POTYRALA
Krakow Üniversitesi Eğitim Fakültesi

Dr. Mustafa TOPRAK
Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Fakültesi

Dr. Recep YILDIRIM
Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Fakültesi

Dr. Rengin KARACA
Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Fakültesi

Dr. Seçkin AYDIN
Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Fakültesi

Dr. Şüheda ÖZBEN
Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Fakültesi

Dr. Teoman KESERCİOĞLU
Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Fakültesi

BU SAYININ HAKEM KURULU

<i>Prof. Dr. Teoman KESERCİOĞLU</i>	<i>Dokuz Eylül Üniversitesi</i>
<i>Prof. Dr. Ferda AYSAN</i>	<i>Dokuz Eylül Üniversitesi</i>
<i>Prof. Dr. Ali Rıza AKDENİZ</i>	<i>Rize Üniversitesi</i>
<i>Prof. Dr. Abbas TÜRNÜKLÜ</i>	<i>Dokuz Eylül Üniversitesi</i>
<i>Doç. Dr. Ercan AKPINAR</i>	<i>Dokuz Eylül Üniversitesi</i>
<i>Doç. Dr. Esra MACAROĞLU</i>	<i>Yeditepe Üniversitesi</i>
<i>Doç. Dr. Mustafa SÖZBİLİR</i>	<i>Atatürk Üniversitesi</i>
<i>Doç. Dr. Didem Müge SİYEZ</i>	<i>Dokuz Eylül Üniversitesi</i>
<i>Doç. Dr. Bayram COŞTU</i>	<i>Dokuz Eylül Üniversitesi</i>
<i>Yrd. Doç. Dr. Özlem KORAY</i>	<i>Zonguldak Karaelmas Üniversitesi</i>
<i>Yrd. Doç. Dr. Bahar GÜDEK</i>	<i>On Dokuz Mayıs Üniversitesi</i>
<i>Yrd. Doç. Dr. Nil DUBAN</i>	<i>Afyon Kocatepe Üniversitesi</i>
<i>Yrd. Doç. Dr. Mustafa DOĞRU</i>	<i>Akdeniz Üniversitesi</i>
<i>Yrd. Doç. Dr. Bahar BARAN</i>	<i>Dokuz Eylül Üniversitesi</i>
<i>Yrd. Doç. Dr. Hülya HAMURCU</i>	<i>Dokuz Eylül Üniversitesi</i>
<i>Yrd. Doç. Dr. Feyza ÖZSÖNMEZÖZ</i>	<i>Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi</i>
<i>Yrd. Doç. Dr. Günseli GİRGİN</i>	<i>Dokuz Eylül Üniversitesi</i>
<i>Yrd. Doç. Dr. Ebru TEMİZ</i>	<i>Niğde Üniversitesi</i>
<i>Yrd. Doç. Dr. Gürsan SARAÇ</i>	<i>Muğla Üniversitesi</i>
<i>Yrd. Doç. Dr. Fatma ŞAŞMAZ ÖREN</i>	<i>Celal Bayar Üniversitesi</i>

EDİTÖR'DEN...

Değerli okurlarımız,

Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü bünyesinde çalışmalarını sürdürdüğümüz, elektronik ve yazılı ortamda bilgi paylaşımına olanak tanıyan “Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi (BAED)”nin ikinci sayısını sizlerle paylaşmanın büyük mutluluğunu yaşamaktayız. Dergimize gönderilen çalışmaların alanlarında uzman değerli hakemlerimiz tarafından değerlendirilmesi ve incelenmesi sonucunda bu sayımızda beş çalışmaya yer verildi. Söz konusu çalışmalardan Tekin ve Girli (2011) Williams sendromu ve zihin kuramı arasındaki ilişkiye değinmişler, Evrekli ve Balım (2011), fen öğretiminde zihin haritaları ve kavram karikatürü kullanımının öğrencilerin başarıları ve sorgulayıcı öğrenme becerileri algılarına, Türkoğuz ve Yayla (2011) ise İngilizce çalışmalarında görsel sanat etkinliklerine dayalı fen öğretiminin öğrenci başarısına ve tutumuna etkisini araştırmışlardır. Şeker ve Bilen (2011) çalışmalarında 9 – 11 yaş grubu çocuklarda orff schulwerk destekli keman eğitiminin keman çalmaya yönelik öz yeterlik algıları üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Son olarak dergimizin ikinci sayısında Karamustafaoğlu ve arkadaşları (2011) tarafından gerçekleştirilen “Ses kavramına yönelik birçoklu zekâ etkinliği” ve Yıldırım (2011) tarafından gerçekleştirilen “Kodaly yönteminin ilköğretim öğrencilerinin keman çalma becerisi üzerindeki etkisi” başlıklı çalışmaya yer verilmiştir. Bu sayımızda Müzik bölümü öğretim görevlisi Kemal YILDIRIM’ın bir yazısı yer almaktadır. Sağlığında makalesini dergimize ileten ve yayım sürecini yeni tamamlamış olan bu sayımızı rahmetli öğretim görevlisi Dr. Kemal YILDIRIM hocamızın anısına ithaf ediyoruz. Dergimize bundan sonraki sayılar için çalışma göndermeyi düşünen yazarlarımız <http://web.deu.edu.tr/baed/giris/index.php> adresinden yazım kurallarına ve örnek makale formatına ulaşabilirler. Dergimize gönderilecek olan çalışmaların internet ortamında editorbaed@gmail.com adresine, dergi sayfasında yer alan kurallar ve örnek makale formatına göre düzenlenip gönderilmesi gerekmektedir. Araştırmacıların ve yazarların gönderecekleri çalışmaları beklediğimizi belirtir saygılar sunarız.

Doç. Dr. Ali Günay BALIM

*Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü
Dokuz Eylül Üniversitesi İlköğretim Bölümü Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı*

İÇİNDEKİLER

Williams sendromu ve zihin kuramı arasındaki ilişki (Türkçe)

"Relationship between williams syndrome and theory of mind" (Turkish)

Deniz TEKİN ve Alev Girli 67-75

Fen ve teknoloji öğretiminde zihin haritası ve kavram karikatürü kullanımının öğrencilerin akademik başarılarına ve sorgulayıcı öğrenme becerileri algılarına etkisi (Türkçe)

"The effect of use of mind mapping and concept cartoons in science and technology education on students' academic achievements and inquiry learning skill perceptions" (Turkish)

Ertuğ EVREKLİ ve Ali Günay BALIM 76-98

Görsel sanat etkinliklerine dayalı fen öğretiminin öğrencilerin başarılarına ve tutumlarına etkileri (İngilizce)

"The effects of teaching science based on visual art activities on students' achievement and attitudes" (English)

Suat TÜROĞUZ ve Zeliha YAYLA 99-111

9 – 11 yaş grubu çocuklarda orff schulwerk destekli keman eğitiminin keman çalmaya yönelik öz yeterlik algıları üzerindeki etkisi (Türkçe)

"Among the children aged between 9–11 effect of violin education supporting orff schulwerk on self – efficacy perceptions" (Turkish)

Serkan ŞEKER ve Sermin BİLEN 112-124

Ses kavramına ilişkin bir çoklu zeka etkinliği (Türkçe)

"A multiple intelligences activity according to sound concept (Turkish)"

Sevilay KARAMUSTAFAOĞLU, Ahmet BACANAK, Salih DEĞİRMENCİ ve Orhan KARAMUSTAFAOĞLU 125-139

Kodaly yönteminin ilköğretim öğrencilerinin keman çalma becerileri üzerindeki etkisi (Türkçe)

"The effect of the kodaly method on the primary school students' ability of playing the violin (Turkish)"

Kemal YILDIRIM 140-149



WILLIAMS SENDROMU VE ZİHİN KURAMI ARASINDAKİ İLİŞKİ

RELATIONSHIP BETWEEN WILLIAMS SYNDROME AND THEORY OF MIND

^aDeniz TEKİN ve ^bAlev GİRLİ

^a Doktora öğrencisi, Anadolu Üniversitesi Zihin Engelliler Öğretmenliği Bölümü, deniz.tekin@deu.edu.tr
^b Yrd.Doç.Dr., Dokuz Eylül Üniversitesi Özel Eğitim Bölümü, alev.girli@deu.edu.tr

Özet

Bu makalede Williams Sendromu ile zihin kuramı ilişkisine değinilmektedir. Williams Sendromu'nun tanımı ve genel özellikleri, Williams Sendromlu bireylerin katılımında yapılan çeşitli zihin kuramı araştırmaları ve son olarak öneri ve sınırlılıklardan bahsedilmiştir. Yapılan çalışma için Ebsco Host, Wiley Interscience, Sage Online, Springer Link, Taylor&Francis, Oxford arama motorlarında "zihin kuramı" "Williams sendromu" sözcükleri anahtar sözcükler içinde taranmıştır. Bu arama metoduyla yeterli sonuç bulunamadığından ikinci kez, aynı arama motorlarından, "Williams Sendromu" sözcüğü anahtar sözcüklerde, "zihin kuramı", "zihin okuma", "zihin körlüğü" sözcükleri yazı içinde aranmıştır. Bu aramalarda toplamda 12 yayın ile karşılaşmıştır. Ancak yazının şekillenmesinde bu 12 yayının kaynaklarından alınan başka araştırmaların temin edilmesi ve kullanılması da katkı sağlamıştır. Çalışmanın temel amacı genel bir özet vermek olduğundan yazı tarihsel, karşılaştırmalı ya da betimsel herhangi bir önem taşımamaktadır. Bu çalışma ile hem zihin kuramının doğasını açıklamak hem de az sayıda çalışmaya konu olan Williams Sendromu'nun özellikleri hakkında bilgi vermek amaçlanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Williams sendromu, zihin kuramı, zihin okuma, zihin körlüğü

Abstract

In this article, the relationship between "theory of mind" and Williams Sendrome has been mentioned. It includes definition and general aspects of Williams Sendrome, research on theory of mind in which children with Williams Sendrome participated and a conclusion consists of suggesstion and limitations. "Williams Sendrome" and " Theory of Mind" terms had been searched in Ebsco Host, Wiley Interscience, Sage Online, Springer Link, Taylor&Francis, Oxford search engines. Search had been repeated due to limited results and for the second search "Williams Sendrome" in key words and "Theory of mind", "mind reading" and "mind blindness" terms in text was used. In this search 12 article was found. Additionally, other sources were used in order to form this article. Since the main purpose of this article is to give a general aspect, this article has no significance in historical, comperative or discriptive perspectives. Explaining the nature of the Theory of Mind and giving information about Williams Syndrome which has very few study on is aimed with this study.

Keywords: Williams Syndrome, theory of mind, mind reading, mind blindness

GİRİŞ

Özellikle son yıllarda Williams Sendromlu bireylerin sosyal algı ve zihin kuramı özellikleri araştırmacıların dikkatini çekmiştir (Örn.Tager-Flusberg, Plesa-Skwerer ve Joseph, 2006; Porter, Coltheart ve Langdon, 2007). Bu alan “zihin okuma” daki yetersizliklere sahip bireylerin özelliklerine daha nitelikli bir bakış sağlamak açısından açılımlar sağlaması nedeniyle oldukça önemlidir. Ne yazık ki bu alanda yapılan araştırmalar Williams Sendromunun görülme sıklığı nedeniyle araştırmalar için gerekli katılımcı yetersizliği, araştırmacıların konuya ilgisizliği, daha önceki yıllarda zihin kuramının ölçülmesindeki yetersizlikler gibi çeşitli nedenlerle oldukça sınırlı sayıda kalmıştır. Ancak 90’ların sonlarında, sınırlı sayıda araştırmacının dikkatini çekmeye başlayan bu konuda önemli bulgular göze çarpmaktadır. Bu bulgular zihin kuramının temel bileşenleri ve bu bileşenlerin çeşitli bozukluklarda gösterdiği varyasyonları ortaya koyma açısından da önem taşımaktadır.

Williams Sendromu ile zihin kuramı ilişkisine Mervis ve Klein-Tasman’ın Williams Sendromu üzerine yazdıkları araştırma derlemesinde değinilmiş ve bu konu için derlemeye kısa bir bölüm eklenmiştir (2000). Bu bölümde çoğunlukla Tager-Flusberg ve Sullivan(2000)’ in o dönemde henüz basılmamış olan araştırmaları ve bu konuda sundukları bildiriler kullanılmıştır. Aynı derlemede Williams Sendromu olan bireylerin belli bir şekilde sosyal bilgiden yoksun olmalarının nedeninin zihin kuramı eksikliği olabileceğine değinilmiştir.

Williams Sendromu

Williams Sendromu ilk olarak Williams ve diğerleri tarafından 1961 yılında nadir görülen bir genetik hastalık olarak tanımlanmıştır (akt. Polter ve Coltheart, 2005). Williams Sendromu 10 binde 1 görülen, 7. kromozomdaki gen silinmesi nedeniyle ortaya çıkan bir hastalıktır (Moldavsky, Lev ve Lerman-Sagie, 2001). Metabolizmadaki anormal kalsiyum seviyesi, büyüme bozuklukları, kalp ve böbrek sorunları ve “elf gibi” bir yüz karakteristik özellikleridir (Nelson ve Israel, 2003). Bunlara ek olarak Williams Sendromuna hafif ya da orta düzeyde zihinsel yetersiz eşlik etmektedir (Howlin, Davies ve Udwin, 1998). Genellikle performans zeka puanları, sözel zeka puanlarından belirgin biçimde düşük olarak seyretmektedir. El-göz koordinasyonları oldukça zayıf olarak tanımlanmaktadır. Ergenlikte dahi basit figürleri kopyalamakta zorlandıkları ortaya konmuştur (Nelson ve Israel, 2003). Williams Sendromlu bireylerin bir başka özelliği ise sözcük dağarcıklarının oldukça geniş olması ve bunu kullanabilme yetenekleridir. Araştırmalar, Williams Sendromlu bireylerin iletişim biçimlerini akıcı, tutarlı ve bilgiççe olarak tanımlamaktadırlar (Hodapp, Burack ve Zigler, 1990; State, King ve Dykens,1997). Bunlara ek olarak, bu bireylerde kaygı, hiperaktivite ve inatçılık gibi davranış problemleri, etkileyici ve sosyal, hatta bazen aşırı arkadaş canlısı bir kişilik yapısı da görülebilmektedir (Nelson ve Israel, 2003).

Zihin kuramı

Zihin kuramı bireyin kendisinin ve diğer insanların zihinleri olduğunu bilme ve bu zihinlerdeki duygu, düşünce, istek, niyet gibi akli durumları anlayabilme becerisidir. İlk defa bütünlüklü olarak Premack ve Woodruff tarafından tanımlanmıştır (1978). Zihin kuramı bebeklikten itibaren gelişmeye başlayan ve hayatın ilerleyen evrelerinde dahi gelişmeye devam eden bir beceridir. Bebeklerde 12 ay

civarında ortak dikkat (Scaife ve Bruner, 1975), 9-18 ay arası sembolik oyun oynamaya başlama (Bates, 1978), 15 ay- 3 yaş arasında *görme-bilme* ilişkisini kavrama (Onishi ve Baillargeon, 2005; Pratt ve Bryant, 1990; Howlin, Baron-Cohen ve Hadwin, 1999), 18-30 ay arası zamanlarda diğer insanların duygu, düşünce ve inançlarını anladıklarını gösteren akli durum sözcüklerini iletişimlerinde kullanmaya başlama (Bretherton, McNew, S. ve Beeghly-Smith, 1981; Bruner, 1983) gibi öncüllerle oluşmaya başlar. Ancak zihin kuramının tam olarak oluşması, temel bileşenlerinden biri olan yanlış inancı anlamının 4 yaş civarında gerçekleşmesi ile olur (Wimmer ve Perner, 1983). Zihin kuramının neleri içerdiği zamanla gelişmekte olan bir bilgi birikimi olmakla birlikte, Baron-Cohen ve Swettenham (1997) bu bileşenleri 14 ana başlık altında toplamışlardır. Baron-Cohen ve Swettenham (1997) zihin kuramının bu 14 ana bileşenini otistik bireyleri normal gelişim gösteren bireylerle karşılaştırdıkları çalışmalardan elde ettikleri bulgulara dayanarak oluşturmuşlardır. Bu bileşenler; (a) akli/fiziksel ayırım yapmada güçlük, (b) zihnin işlevlerini anlamada eksiklikler, (c) görüntü-gerçeklik ayırımı yapmada güçlük, (d) yanlış inanç testlerinde güçlük yaşama, (e) "görme bilmeye neden olur" prensibini anlamada güçlük yaşama, (f) akli durumları içeren sözcükleri anlamada güçlük, (g) konuşmalarda akli durum içeren sözcükleri kullanmada zorluk, (h) sembolik oyun gelişiminde gecikmeler veya bozulmalar, (i) karmaşık duyguların nedenlerini anlamada güçlük, (j) istek ve düşünceleri anlamada bakışlar ve gözlerin kullanımında zorluklar, (k) bir hareketin kazara ya da bilinçli yapıp yapılmadığını anlamada güçlük, (l) kandırmacaları anlamada güçlük, (m) mecazi ifadeleri anlamada güçlük, (n) konuşmada görülen sebep-sonuç ilişkisi eksikliği olarak tanımlanmıştır (akt. Delmolino, 2000). Zihin kuramı eksikliklerine yönelik en çok araştırmaya sahip tanı gruplarından biri olan otizmde 14 bileşenin tümünde eksiklikler bulunmaktadır (Baron-Cohen, 2001). Otizmde bütünlüklü bir zihin kuramı yetersizliği (*zihin körlüğü-mind blindness*) görülürken bu durum Williams Sendromu açısından incelendiğinde farklı sonuçlara ulaşıldığı görülmektedir.

Williams Sendromu ve Zihin Kuramı

Williams Sendromu ve zihin kuramı ilişkisi üzerine yapılan ilk çalışmalardan biri 1995 yılında gerçekleştirilen Karmiloff-Smith, Klima, Bellugi, Grand ve Baron-Cohen'in çalışmasıdır. Bu çalışma zihin kuramının sosyo-bilişsel yönüyle ilgili bir değerlendirme olarak kabul edilebilir. Çalışmada birinci, ikinci ve ileri düzey yanlış inanç testleri kullanılmıştır. Kontrol grubu olarak otizmi olan ve normal gelişim gösteren bireyler çalışmaya katılmıştır. Sonuçlara göre Williams Sendromlu bireylerin çoğunluğu birinci düzey yanlış inanç testlerini geçmişlerdir. Bir kısmı ise ikinci düzey yanlış inanç testlerini geçmeyi başarmışlardır. Bu araştırmada Williams Sendromlu bireylerin zihin kuramı konusunda korunmuş bir becerisi olduğu öne sürülse de daha sonra yapılan çalışmalarda kontrol grubunun uygun olmayışı, katılımcı sayısının azlığı (11-16 arasında değişen sayılarda), deney grubundaki katılımcıların yaşlarının (9-23 yaş) 1. ve 2. düzey yanlış inanç testlerinde değerlendirilmek için büyük oluşu ve kullanılan testlerin dil temelli oluşu ve bu yüzden dil konusunda güçlü yanları olan Williams Sendromlu bireylerin beklenilenden daha yüksek performans çıkarabileceği konularında eleştirilmektedir (Tager-Flusberg ve Sullivan, 2000).

90'lı yılların sonlarında Williams Sendromu ve zihin kuramı ilişkisi için Tager-Flusberg, Sullivan ve Boshart'ın (1997) yaptığı çalışmada ise test olarak standart yer-değiştirmeli yanlış inanç testi kullanılmıştır. Bu çalışmaya yaşları 5 ile 9 arasında değişen 14 Williams Sendromlu çocuk ve kontrol

grubu olarak yaşları eşleştirilmiş 10 Prader-Willi Sendromu olan çocuk katılmıştır. Bu çalışmada Williams Sendromlu çocukların sözel avantajlarını kontrol altına almak için çalışma ve kontrol grubu, alıcı dili ölçen, Peabody testi ile eşleştirilmişlerdir. Bu çalışmada iki grup arasında, yanlış inanç testlerinin sonuçlarında, anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Bunun ardından yapılan bir başka çalışmada Williams Sendromu ile zihin kuramı ilişkisine değinen önemli çalışmalardan biri olarak kabul edilen Tager-Flusberg, Boshart ve Baron-Cohen (1998)'in yaptığı çalışmadır. Bu çalışmada Williams Sendromlu bireylerin performansları, zihin kuramının sosyo-algısal açıdan değerlendirmesini içeren bir test olan Göz Testi (bkz. Baron-Cohen, Joliffe, Mortimore ve Robertson, 1997) ile ölçülmüş ve Prader-Willi Sendromu olan bireyler ile karşılaştırılmıştır. Bu grubun önemi ise tıpkı Williams Sendromlu bireyler gibi düşük zeka puanına sahip olmalarına rağmen sözel ve görsel-mekansal becerilerde Williams Sendromlu bireyler gibi belirgin güçlü ve zayıf yanlarının olmayışıdır (Tager-Flusberg ve Sullivan, 2000). Bu çalışmanın sonucunda Williams Sendromlu bireylerin testteki performansı, Prader-Willi Sendromlu bireyler ile karşılaştırıldığında anlamlı ölçüde daha iyi bulunmuştur. Ayrıca Williams Sendromlu bireylerin yarısı normal gelişimsel gösteren yaşlıları ile aynı performansı sergilemişlerdir. Bu çalışma, Williams Sendromunun zihin kuramı eksikliklerinden korunmuş olabileceğini düşündüren çalışmalardan biridir.

2000 yılında, Tager-Flusberg ve Sullivan tarafından yapılan çalışmada ise Williams Sendromu olan çocuklar, Prader-Willi Sendromu olan ve spesifik bir etiyolojisi olmayıp yalnızca zeka geriliği olan çocuklar ile karşılaştırılmışlardır. Çalışmaya zeka yaşları 3 ve 8 arasında değişen 21 Williams Sendromlu, 15 Prader-Willi Sendromlu ve 15 zeka geriliği olan çocuk katılmıştır. Dil faktörü uygulanan Peabody testi ile kontrol altına alınmıştır. Çalışmada 1. düzey yanlış inanç testleri olan, beklenmeyen içerik ve standart yer değiştirmeli yanlış inanç testleri kullanılmıştır. Çalışmanın sonuçlarında Williams Sendromlu çocukların kontrol grupları ile karşılaştırıldıklarında, yanlış inanç testlerinde anlamlı oranda daha düşük performans sergiledikleri belirlenmiştir.

Başka bir araştırma zihin kuramı bileşenlerinden biri olan yüz tanıma üzerine gerçekleştirilmiştir. Öncelikle Williams Sendromlu bireylerin, standart bir ölçek kullanılarak, yüz tanıma becerilerine bakıldığında, zeka yaşı eşleştirilmiş kontrol gruplarından az bir farkla daha iyi performans gösterdikleri belirlenmiştir (Sullivan, Winner ve Tager-Flusberg, 2003). Ancak yüzü bütün olarak değerlendirme anlamında Williams Sendromlu bireyler, özellikle yaş ve beceri düzeylerine göre değişen bir eksikliğe sahip olabilmektedirler (Sullivan ve diğerleri, 2003). Yapılan araştırmalara göre yüzleri bütün olarak algılayabilseler de yüzlerdeki ileri seviye ilişkileri tanımada eksiklikler göstermişlerdir (Karmiloff-Smith, Thomas, Annaz ve diğerleri, 2004). Buna ek olarak yapılan gözden duyu okuma testinde Williams Sendromlu bireyler ile normal gelişim gösteren kontrol grupları arasında, normal gelişim gösteren bireyler lehinde, önemli bir farklılık bulunmuştur (Plesa-Skwerer, Verbalis, Scholield, Faja ve Tager-Flusberg, 2006). Williams Sendromlu bireylerin yüz tanıma ve gözden duyu okuma becerilerine değinen çalışmalara bakıldığında çelişkili sonuçlar ile karşılaşılabilir. Ancak özetle, Williams Sendromlu bireylerin sosyal etkileşimlerinde önemli değişikliklere neden olabilecek düzeyde, yüz tanıma ve gözden duyu okuma konusunda normal gelişim gösteren bireylere kıyasla eksiklikler taşıdıkları anlaşılmaktadır.

Yüz tanıma ve duyu tanımının ilişkileri göz önünde bulundurulduğunda Williams Sendromlu bireylerin duyu tanımada da eşleştikleri kontrol grubu ile performans farkı gösterecekleri

beklenmektedir. Ancak yapılan çalışmalar bu beklentiyi desteklememektedir. Çalışmalara göre Williams Sendromlu bireylerin yüz tanıma performanslarında eşleştirildikleri, zeka yaşı olarak denk kontrol grupları ile duygu tanımada fark gözlenmemiştir (Tager-Flusberg ve Sullivan, 2000; Gagliardi, Frigerio, Burt, Cazzaniga, Perrett ve Borgatti, 2003).

Williams Sendromunun zihin kuramı ile ilişkisi ise literatürde çelişkili açıklamalar barındırmaktadır. Günlük hayatta sosyalleşme konusunda istekli ve zeka düzeylerine göre başarılı sayılabileceklerinden, Williams Sendromlu bireylerin zihin kuramına yönelik testlerde yüksek performans göstereceği beklenebilir. Seçilen çeşitli test ve örneklem gruplarına göre zihin kuramı becerileri genel zeka becerilerinin üstünde (Karmiloff-Smith, ve diğerleri, 1995; Tager-Flusberg ve diğerleri, 1998) veya altında olarak değerlendirilebilir (Tager-Flusberg ve Sullivan, 2000).

Değişik çalışmalarda ortaya çıkan zıt sonuçları Tager-Flusberg ve Sullivan şöyle açıklamışlardır; zihin kuramı iki bileşenden oluşmaktadır. İlk bileşen olan sosyo-algısal bileşen duygularla, insanların yüz ve vücut hareketlerine göre yapılan akli durum değerlendirmelerini içermektedir. İkinci bileşen ise sosyo-bilişsel bileşendir ve akli bir sistem olarak algılar ve bu sayede ironi, cehalet ve yanlış inanç testlerinde performans gösterilir. Tager-Flusberg ve Sullivan'ın değerlendirmesine göre Williams Sendromlu bireylerde ilk bileşen olan sosyo-algısal bileşen korunmuş olarak görünmektedir ancak ikinci bileşen olan sosyo-bilişsel bileşende sorunlar görülmektedir (2000). Sullivan ve Tager-Flusberg'in çalışmasında Williams Sendromlu olan sadece küçük çocukların %20'si ve daha büyük çocukların ise % 40'ı yanlış inanç testlerinden geçebilmişlerdir. Sullivan ve diğerlerinin ergen Williams Sendromlu bireylerle yaptığı bir başka çalışmada da katılımcılardan hiç birinin yalan ve ironik şakaları anlamadığı belirlenmiştir (2000).

Yapılan çalışmalara bakıldığında zihin kuramına ait bulgularda genel görünüm olarak bir eksiklik tespit edilse de çalışma sonuçları oldukça değişkendir. Porter ve diğerlerine göre (2007), zihin kuramına dair bulguları etkileyen üç önemli etmen vardır; zihin kuramı ölçeği seçimi, kontrol ve deney gruplarının seçimi ve Williams Sendromlu grubun homojenliği. İlk olarak Williams sendromlu bireylerin genel zeka düzeylerine göre sözel becerilerinin yüksek olması zihin kuramı testlerinde bir avantaj teşkil etmektedir. Bu nedenle seçilen ölçekler bu avantajı ortadan kaldırır nitelikte olmalıdır. İkinci olarak kontrol grubunun homojen olup olmaması çalışma sonuçlarını oldukça önemli ölçüde etkileyebilmektedir. Deney grubunun yaş düzeyleri (Karmiloff-Smith ve diğerleri,1995 için 9-23 yaş aralığı; Sullivan ve Tager- Flusberg,1999 için 4-8 yaş aralığı gibi) ise sonuçları doğal olarak etkilemektedir. Zihin kuramı değişik yaşlarda farklılıklar göstereceğinden sonuçları karşılaştırılan araştırmaların deney gruplarının yaş düzeylerinin birbirine denk olması oldukça önemlidir. Son olarak Williams Sendromlu grubun homojen olup olmamasına dair Porter ve Colheart'ın (2005) yaptığı çalışmada sekiz alt grup bulunmuştur. Gruplar arasında en geniş iki alt grup ile Porter ve diğerlerinin (2007) gerçekleştirdiği çalışmada iki grup arasında, resim yerleştirme testinde önemli fark bulunmuştur. Bu da Williams Sendromu'nun kendi içinde de homojen olmayabileceğine ve yine zihin kuramına dair yapılan çalışmaları etkileyebileceğine dair bir kanıt teşkil etmektedir.

Son yıllarda yapılan bir çalışmada Santos ve Deruelle (2008) Williams Sendromu olan bireyler ile normal gelişim gösteren bireylere görsel ve sözel niyet anlama testleri uygulamışlardır. Bu araştırmaya yaşları 7 ile 26 arasında değişen 19 Williams Sendromlu birey ve yaşları 4 ile 17 arasında değişen, normal gelişim gösteren 19 birey katılmıştır. Çıkan sonuçlara göre Williams Sendromu olan bireyler sözel testlerde normal gelişim gösterenlerden oluşan kontrol grubu ile fark göstermezlerken görsel testlerde

daha düşük performans gösterdikleri belirlenmiştir.

SONUÇ VE TARTIŞMA

Sonuç olarak Williams Sendromu ve zihin kuramı ilişkisi konusunda alan yazında sınırlı sayıda kaynağa ve bulgulara önemli çelişkilere rastlanmıştır. Ancak bu konunun araştırmacılar tarafından giderek daha fazla önemsendiği görülmektedir. Yapılmış olan araştırmaların sonuçları incelendiğinde Williams Sendromlu bireylerin sosyal becerilerine dair değişik verilerin elde edildiği gözlenmektedir.. Williams Sendromlu bireyler yüz tanımada eksiklikler göstermelerine rağmen, yüzden duygu okumada aynı eksikliği göstermemişlerdir Tager-Flusberg ve Sullivan, 2000; Gagliardi ve diğerleri, 2003). Bu bulguların nedeni Tager-Flusberg ve Sullivan'ın (2000) değerlendirmesine göre zihin kuramının sosyo-algisal ve sosyo-bilişsel olmak üzere iki bileşenden oluşup Williams Sendromlu bireylerin bu bileşenlerde farklı performans göstermeleri olabileceği gibi Porter ve diğerlerinin (2007) de dikkat çektikleri araştırmalarda güvenilirlik etmenlerinin yeterince kontrol edilememesi de olabilir. Porter ve diğerlerinin (2007) çalışması sözel alandaki seviye, kontrol grubu ve Williams Sendromunun alt grupları gibi birçok değişkeni kontrol altına almış gibi gözükse de ileri seviye zihin kuramı testlerine bunun uygulanması oldukça zor görünmektedir ve bununla ilgili bir çalışmaya rastlanmamıştır.

Literatürde otizm ile Williams Sendromunu karşılaştıran çalışmalar bulunmaktadır (Örn.Klein-Tasman ve diğerleri, 2007; Tager-Flusberg ve diğerleri, 2006). Bu karşılaştırmalı çalışmalar iki grup arasında zihin kuramı becerileri açısından eksiklik, değişim veya fark bulma üzerine yoğunlaşmaktadır. Otizm ve zihin kuramı alanında otizmlili bireylere zihin kuramı becerilerini kazandırmak amacıyla yapılmış birçok çalışma olduğu görülürken (Örn.Wellman ve diğerleri., 2002; Howlin ve diğerleri, 1996) Williams Sendromlu bireylere zihin kuramını öğretmek için yapılan bir çalışmaya henüz rastlanmamıştır. Bunun nedeninin Williams Sendromlu bireylerin zihin kuramı becerilerine ilişkin bilgilerin çelişkili oluşu ve temel bileşenlerdeki eksikliklerin henüz net bir şekilde ortaya konmaması olabileceği düşünülmektedir.

Otizmlili ve/veya özel gereksinimli bireylere zihin kuramı becerilerinin öğretimiyle ilgili Türkiye'de yapılmış çalışmalar incelendiğinde (Atasoy, 2008; Girli ve Tekin, 2010; Tekin, 2010) oldukça sınırlı çalışma olduğu; ancak Williams Sendromlu bireylerde zihin kuramıyla ilgili bir çalışmanın henüz gerçekleştirilmemiş olduğu görülmektedir. Bu nedenle literatürdeki çalışmaların topluca özetlenmesinin araştırmacıların dikkatini bu alana çekmek açısından önemli olduğu düşünülmektedir. Bu konuda yapılacak çalışmalarda daha önceki araştırmalardaki sınırlılıkları dikkate alan yaklaşımlar izlenmesi ve elde edilecek sonuçlara göre Williams Sendromlu bireylere zihin kuramı becerilerinin kazandırılmasına yönelik eğitimsel araçlar geliştirilmesinin hedeflenmesi önerilebilir.

KAYNAKÇA

- Atasoy, S. (2008). *Yüksek fonksiyonlu otistik çocuklarda çeşitli bilişsel özellikler arasındaki ilişkinin incelenmesi*. Doktora tezi, Ege Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir
- Bates, E. (1978). *The Emergence of Symbols*. New York: Academic Press.
- Baron-Cohen, S. (2001). Theory of Mind and Autism: A Review. *Special Issues of International Review of Mental Retardation* içinde bir makale olarak yayınlanmıştır, 23,169

- Baron-Cohen, S., Jolliffe, T., Mortimore, C. ve Robertson, M. (1997). A further advanced test of theory of mind: Evidence from very high functioning adults with autism or asperger syndrome. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 38, 813-822
- Bretherton, I., McNew, S., ve Beeghly-Smith, M. (1981). *Early Person Knowledge as Expressed in Gestural and Verbal Communication When do Infants Acquire a 'Theory of Mind'.* In M.E. Lamb ve L.R. Sherrod (Eds), *Infant social cognition*, (pp. 333-373). Hillsdale, NJ Erlbaum
- Bruner, J. (1983). *Child's Talk: Learning to Use Language*. Oxford: Oxford University Press.
- Clein-Tasman, B.P., Mervis, C. B., Lord, C. ve Philips K. D. (2007). Socio-communicative Deficits in young children with Williams Syndrome: Performance on the autism diagnostic observation schedule. *Child Neuropsychology*, 13: 444-467
- Delmolino, L. (2000). *Teaching Perspective Taking Skills to Children with Autism*. Bell& Howell Information& Learning Company, UMI no: 9973285
- Gagliardi, C., Frigerio, E., Burt, D., Cazzaniga, I., Perrett, D., Borgatti, R. (2003). Facial expression recognition in Williams Syndrome. *Neuropsychologia*, 41, 733-738.
- Girli, A. & Tekin, D. (2010). Investigating False Belief Levels of Typically Developed Children and Children with Autism. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 2, 1951-1954
- Hodapp, R. M., Burack, J. A. ve Zigler, E. (1990). *Issues in the Developmental Approach to Mental Retardation*. New York: Cambridge University Press
- Howlin, P., Hadwin, J., Baron-Cohen, S. ve Hill, K. (1996). Can we teach children with autism to understand emotions, belief, or pretence? *Development of Psychopathology*, 8, 345-365
- Howlin, P., Davies, M. ve Udwin, O. (1998). Cognitive functioning in adults with Williams syndrome. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 39, 183-189
- Howlin, P., Baron-Cohen, S. ve Hadwin, J. (1999). *Teaching Children with Autism to Mind Read*. Wiley: New York.
- Karmiloff-Smith, A., Klima, E., Bellugi, U., Grant, J., ve Baron-Cohen, S. (1995). Is there a social module? Language, face processing, and theory of mind in individuals with Williams Syndrome. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 7(2), 196-208.
- Karmiloff-Smith, A., Thomas, M., Annaz, D., vd. (2004). Exploring the Williams syndrome face-processing debate: the importance of building developmental trajectories. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 45, 1258-1274.
- Mervis, C.B. ve Klein-Tasman, B.P. (2000) Williams Syndrome: Cognition, personality, and adaptive behavior. *Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews*, 6, 148-158.
- Moldavsky, M., Lev, D., ve Lerman-Sagie, T. (2001). Behavioral phenotypes of genetic syndromes: A reference guide for psychiatrists. *Journal of the American Academy of Child and Adolescence Psychiatry*, 40, 749-760.

- Nelson, R. ve Israel, A. C. (2003). *Behavior Disorders of Childhood*. New Jersey: Prentice Hall
- Onishi, K. H. ve Baillargeon, R. (2005). Do 15-month-old infants understand false beliefs? *Science*, 308, 255-258
- Plesa Skwerer, D., Verbalis, A., Scholield, C., Faja, S., Tager-Flusberg, H. (2006). Social-perceptual abilities in adolescents and adults with Williams Syndrome. *Cognitive Neuropsychology*, 23, 338-49.
- Porter, M., ve Coltheart, M. (2005). Cognitive heterogeneity in Williams Syndrome. *Developmental Neuropsychology*, 27(2),275-306.
- Porter, M. A., Coltheart, M. ve Langdon, R. (2007). Theory of mind in Williams Syndrome assessed using a nonverbal task. *Journal of Autism Developmental Disorder*,38, 806-814
- Pratt, C. ve Bryant,B.E. (1990). Young children understand that looking leads to knowing (so long as they are looking through a single barrel), *Child Development*,61, 973-982.
- Premack, D. ve Woodruff, G. (1978). Does the chimpanzee have a theory of mind? *Behavioural and Brain Sciences*, 4, 515-526.
- Santos, A ve Deruelle, C. (2008). Verbal peaks and visual valleys in theory mind ability in Williams Syndrome. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 39 (4), 651-659
- Scaife, M. ve Bruner, J.S. (1975). The capacity for joint visual attention in the infant. *Nature*,253, 265-266
- State, M. W., King, B. H. ve Dykens, E. (1997). Mental retardation: A review of past 10 years. Part II. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 30, 1664-1671
- Sullivan, K., ve Tager-Flusberg, H. (1999). Second-order belief attribution in Williams Syndrome: Intact or Impaired. *American Journal on Mental Retardation*, 104(6), 523-532.
- Sullivan, K., Winner, E., ve Tager-Flusberg, H. (2003). Can adolescents with Williams Syndrome tell the difference between lies and jokes? *Developmental Neuropsychology*, 23, 85-103.
- Tager-Flusberg H, Sullivan K ve Boshart J. (1997).Executive functions and performance on false belief tasks. *Developmental Neuropsychology*,13,487-493.
- Tager-Flusberg, H., Boshart, J., ve Baron-Cohen, S. (1998). Reading the windows to the soul: evidence of domain specific sparing in Williams Syndrome. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 10(5), 631-639.
- Tager-Flusberg, H., ve Sullivan, K. (2000). A componential view of theory of mind: Evidence from Williams Syndrome. *Cognition*, 76, 59-89.
- Tager-Flusberg, H. Plesa Skwerer, D. ve Joseph, R. M. (2006). *Model Syndromes for Investigating Social Cognitive and Affective Neuroscience: A Comparison of Autism and Williams Syndrome*. Oxford University Press,1, 175-182
- Tekin, D. (2010). *Düşünce baloncukları tekniğinin kullanıldığı "yanlış inanç öğretim paketi" nin asperger sendromu ve yüksek işlevli otizm tanısı almış çocukların "yanlış inanç" düzeyleri üzerindeki etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir

- Wellman, H. M., Baron-Cohen, S., Caswell, R., Gomez, J. C., Swettenham, J., Toye, E., ve Lagattuta, K. (2002). Thought-bubbles help children with autism acquire an alternative to a theory of mind. *Autism*, 6(4), 343-363
- Wimmer, H. ve Perner, J. (1983). Beliefs about beliefs: Representation and constraining function of wrong beliefs in young children's understanding of deception. *Cognition*, 13, 103-128



FEN VE TEKNOLOJİ ÖĞRETİMİNDE ZİHİN HARİTASI VE KAVRAM KARİKATÜRÜ KULLANIMININ ÖĞRENCİLERİN AKADEMİK BAŞARILARINA VE SORGULAYICI ÖĞRENME BECERİLERİ ALGILARINA ETKİSİ

THE EFFECT OF USE OF MIND MAPPING AND CONCEPT CARTOONS IN SCIENCE AND TECHNOLOGY EDUCATION ON STUDENTS' ACADEMIC ACHIEVEMENTS AND INQUIRY LEARNING SKILL PERCEPTIONS

^aErtuğ EVREKLİ ^bAli Günay BALIM

^aAraş. Gör., Celal Bayar Üniversitesi Eğitim Fakültesi, eevrekli@gmail.com

^bDoç. Dr., Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Fakültesi, agunay.balim@deu.edu.tr

Özet

Bu çalışmada fen ve teknoloji öğretiminde zihin haritası ve kavram karikatürü etkinliklerinin öğrencilerin akademik başarılarına ve sorgulayıcı öğrenme becerileri algılarına etkisi araştırılmaya çalışılmıştır. Bu amaçla eşitlenmemiş kontrol gruplu ön test son test desen kullanılmıştır. Çalışma iki ayrı ilköğretim okulundan birer sınıf belirlenerek gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın çalışma grubunu deney grubunda 17 ve kontrol grubunda 17 olmak üzere toplam 34 kişi oluşturmaktadır. Uygulamanın öncesinde grupların akademik başarı puanlarının ve sorgulayıcı öğrenme becerileri algı puanlarının sıra ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı belirlenmiş ve gruplar göreceli olarak bağımlı değişkenler bakımından denk olarak kabul edilmiştir. Deneysel uygulama sonrasında uygulanan akademik başarı testi sonuçlarına göre ise grupların sıra ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık olduğu, sorgulayıcı öğrenme becerileri algıları arasındaki farklılığın ise anlamlı düzeyde olmadığı ancak deney grubu lehine yüksek artış gösterdiği belirlenmiştir. Araştırmadan elde edilen bulguların yorumlanması sonucunda zihin haritalarının ve kavram karikatürlerinin kullanımına dayalı etkinliklerin fen ve teknoloji derslerinde kullanılmasının öğrencilerin akademik başarılarının ve sorgulayıcı öğrenme becerileri algılarının gelişimi konusunda yararlı olabileceği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Kavram karikatürleri, zihin haritaları, akademik başarı, sorgulayıcı öğrenme becerileri

Abstract

This study aimed to investigate the effect of mind map and concept cartoon activities in science and technology education upon students' academic achievement and perception of inquiry learning skills. For this purpose, non-equivalent pretest posttest control group design was employed. The study was conducted by selecting two groups, each one a class from two elementary schools. The study group consists of a total of 34 individuals, 17 in the experiment group and 17 in the control group. Before the treatment, no significant difference was found between the groups' mean ranks of academic achievement scores and perceptions of inquiry learning skills and thus, the groups were taken as equal in terms of relatively dependent variables. The results of the academic achievement test administered after the experimental treatment showed a significant difference between the groups' mean ranks, while the difference between their perceptions of inquiry learning skills was not at a significant level but it showed highly increase in favour of experiment group. On the basis of the interpretation of the study results, it is believed that activities based on using mind maps and concept cartoons in science and technology classes will help improving students' academic achievement and perceptions of inquiry learning skills.

Keywords: Concept cartoons, mind maps, academic achievement, perceptions of inquiry learning skills, science and technology education

GİRİŞ

Türkiye'nin PISA 2003 ve TIMSS 1999'dan almış olduğu olumsuz sonuçlar özellikle ilköğretim programlarında köklü değişimlere gidilmesini gerekli kılmıştır. Bu nedenle 2005-2006 yılında itibaren kademeli olarak öğretim programlarında değişimler gerçekleştirilmiştir. Programlardaki değişim hareketinin sonucunda Fen Bilgisi öğretim programı da yapılandırmacı yaklaşım çerçevesinde yeniden düzenlenmiş ve bu düzenleme öğretim sürecinin birçok bileşeninin yeniden tanımlanmasına neden olmuştur. Yapılandırmacı yaklaşım özünde öğrenenin aktif olarak öğrenme sürecine katılımının gerekli olduğunu ve bu süreçte gerekli olanaklar tanındığında öğrenenin ön bilgileri ile yeni bilgiler arasında ilişkiler kurarak öğrenebileceğini savunmaktadır. Yapılandırmacılık, bireylerin nasıl öğrendiğine ve yeni bilgileri nasıl özümlediklerine ilişkin alternatif bir yaklaşımdır (Gold, 2001). Spigner-Littles ve Anderson (1999) bu yaklaşım, bireylerin aktif zihinsel süreçler yardımıyla deneyimlerini sürekli olarak yapılandırdığı ve yeniden yapılandırdığı sürekli bir aktif süreç sonucunda bilginin elde edildiğini savunmaktadır. Öğrenen bu süreçte çevresindeki olaylara ön bilgi ve deneyimleri doğrultusunda anlam vermeye çalışmakta ve bu süreç sürekli olarak devamlılık göstermektedir. Çevresindeki olayları anlamlandırabilen bireyler yeni bilişsel yapılara ulaşmakta ve yeni bilgileri elde ederken bu bilişsel yapılarını kullanmaktadırlar. Valanides (2002)'e göre bilginin bireysel yapılandırılması bireyin bilişsel şemalarıyla çevrelerinden gelen deneyimleri arasındaki iletişim yoluyla meydana gelmektedir. Kabapınar (2006)'a göre ise yapılandırmacı yaklaşımda öğrenme, bireyin yorumlama ve yapılandırma sürecidir ve bu süreç bireyin önceden yapılandırdığı düşünce biçimleri, deneyimleri, gözlem ve yorumları tarafından yönlendirilmektedir. Bir başka deyişle yeni bilgi deneyimler yoluyla bireyler tarafından dünya ile ilişkileri sonucunda yaratılır ve yapılandırılır (Hendry, Frommer ve Walker, 1999). Liu ve Matthews (2005)'a göre bu yaklaşımda bilgi öğrenen tarafından doğrudan alınmaz ancak aktif olarak yapılandırılır. Bu nedenle yapılandırmacı yaklaşımın özellikle göz önüne alındığında bireylerin ön bilgileri ve deneyimleri ile onların öğrenme sürecine aktif katılımlarının yapılandırmacı yaklaşımın önemli bileşenlerinden ikisi olduğu söylenebilir. Bu süreçlerde hem öğretmenlere hem de öğrencilere önemli görevler düşmektedir. Chen, Burry-Stock ve Rovegno (2000)'ya göre yapılandırmacı yaklaşım öğrencileri keşfetme, kendi bilgilerini yeniden düzenleme ve problem çözme etkinliklerinde teşvik ederek kendi öğrenmeleri için öğrencilerin sorumluluk almalarını sağlamaktadır. Özetle yapılandırmacı ortamlarda öğrenenin görevi; var olan bilgilerini sorgulayarak bilgilerindeki eksiklikleri gidermek için araştırmalar yapmak; eleştirel ve yaratıcı düşünme süreçleri yardımıyla sosyal ortamlar içerisinde öğrenme sürecine aktif katılmaktır (Evrekli ve diğerleri, 2009). Yapılandırmacı yaklaşımda öğretmenin rolü düşünüldüğünde ise bilişsel aktivitelerini arttırmada öğrencilere yardımcı olmak (Canpolat ve Pınarbaşı, 2002), öğrencilerin derse aktif katılımlarını sağlamak, öğrenme etkinliklerinin düzenlemede öğrencilerin deneyimleri ile ön bilgilerini göz önüne almak (Chen, Burry-Stock ve Rovegno, 2000), öğrencilerin ön bilgilerini, konu hakkındaki bilgilerini ve deneyimlerini ortaya çıkarmaya çalışmak (Bağcı-Kılıç, 2001) ve daha sonraki yapılandırmalarına etkileri açısından ön bilgi ve deneyimlerinde yer alan yanlışları gidermek ve alternatif kavramalarını belirlemektir. Ayrıca yapılandırmacı öğretmenler, öğrenmenin bireysel ve aktif bir süreç olduğunu kabul eder ve bunu yaparken de öğrencilerin genellikle gerçek bilimsel bilgiye karşı düşündükleri birçok alternatif kavram ile sınıf ortamına geldiklerinin farkındadırlar (Warwick ve Stephenson, 2002).

Yapılandırmacı yaklaşımın genel özellikleri göz önüne alındığında bilginin öğrenenin ön bilgileri ve deneyimleri doğrultusunda meydana geldiği, öğretmenin bu süreçte öğrencilerin derse katılımlarının sağlanması, mevcut bilgi ve deneyimlerinin ortaya çıkarılarak bunlara uygun öğrenme ortamlarının geliştirilmesi ve bu bilgi ve deneyimlerinde yer alan eksikliklerin giderilmesinde önemli bir bileşen olduğu, öğrencilerin ise derse aktif katılmaları ve öğrenme sürecinde etkin bir şekilde rol almaları gerekmektedir. Bu nedenle özellikle son yıllarda söz konusu özelliklerin sınıf ortamına taşınmasına olanak tanıyan yöntem, teknik ve araçlar üzerinde çalışmalar gerçekleştirilmektedir. Özellikle bu araştırmalardan bazıları öğrencilerin ön bilgilerindeki eksiklikleri belirlemek ve öğrenme sürecinde öğrenenin bilgiyi yapılandırma süreçlerini incelemek amacıyla bilginin görsel sunumunu sağlayan iki boyutlu görsel araçlar üzerine yoğunlaşmaktadır. Söz konusu araçlardan biri de zihin haritalarıdır. Ayrıca yapılandırmacı yaklaşım temel alındığı öğrencilerin sürece aktif katılımlarının sağlanması bilgilerini özgürce ifade edebildikleri ortamların sağlanması, sahip oldukları yanlış bilgilerin ya da alternatif kavramalarının ortaya çıkarılması da büyük önem taşımaktadır. Bu amaç doğrultusunda kullanılacak görsel araçlardan biri de kavram karikatürleridir.

Zihin haritaları

Zihin haritaları Tony Buzan tarafından 1960'ların sonunda bir not alma tekniği olarak geliştirilen son yıllarda ise yaratıcılık, hatırdaki tutmayı artırma, etkili öğrenmeyi sağlama ve öğrencilerin ön bilgilerinin ortaya çıkarılmasına yardımcı olma gibi farklı özellikleriyle de ön plana çıkan görsel araçlardır. Mueller, Johnston ve Bligh (2002) ile Wickramasinghe ve diğerleri (2008)'ne göre zihin haritası, merkez düşünceye ilişkin kavramlar ve düşünceler arasındaki ilişkilerin bir görsel sunumudur. Zihin haritaları yapısal olarak bireyin sahip olduğu görüş ve düşünceler ile bu öğelerin bireyin zihnindeki sunumunu kağıt ortamına taşımasına olanak taşımaktadır (Evrekli, İnel ve Balım, 2010). Zihin haritalarının temel amacı, bilgileri diğer bilgiler ile ilişkilendirerek bir konuyu görsel hale getirmektir (Kortelainen ve Vanhala, 2004). Bireyler zihin haritalarını oluştururken kavramlar ve düşünceler arasında bağlantılar kurmakta ve aynı zamanda kavramı ya da düşünceyi hatırlayabilecekleri bir görsel öge ile bu kavram ya da düşünceleri bir arada sunmaktadırlar. Bireyler kavram ve düşüncelerini zihin haritalarına yansıtırken genellikle sol beyinlerini kullanmakta ve görsel öğeleri haritalarında kullanırken ise sağ beyinlerini kullanmaktadır. Mento, Martinelli ve Jones (1999)'a göre zihin haritaları sıklıkla aktif olmayan sol beyni görsel ve uzaysal dili kullanarak çalıştırmaktadır. Brinkmann (2003) ile Buzan ve Buzan (1995) da benzer bir görüşle zihin haritalarının beynin her iki yarısında çalışmasını sağladığını ifade etmektedir. Bu nedenle zihin haritalarında bilginin hatırlanması iki beyin kısmının birlikte kullanımı yoluyla daha kolay gerçekleşebilmektedir. Zampetakis, Tsironis ve Moustakis (2007) ile Farrand, Hussain ve Hennessy (2002)'e göre, zihin haritalama tekrar hatırlama üzerinde güçlü bir etkiye sahiptir. Ayrıca Buzan (2002; 2005)'e göre zihin haritalarının kullanımı yaratıcı düşünme, problem çözme, bir konu üzerine odaklanma, düşünceleri düzenleme, daha iyi hatırlama ve tüm konuyu tek bakışta görebilmek için bireylere yardımcı olmaktadır. Zihin haritaları gibi öğrencilere pek çok açıdan yararlar sağlayabileceği düşünülen görsel araçlardan bir diğeri ise kavram karikatürleridir.

Kavram karikatürleri

Karikatürler mizahın etkili bir biçimde kullanıldığı yerler olarak özellikle psikolojik etkileri açısından öğrenme ve öğretmede kayda değer etkilere sahip araçlardır (Uğürel ve Moralı, 2006). Tatalovic (2009)'e göre eğitim konulu karikatürler öğrencilere bilimi açıklamada ve onları teşvik etmede yardımcı olabilmektedir. Karikatürler öğretimsel konuya ilişkin olarak bilgi sağladığında öğrenme sürecinde etkili olarak kullanılabilir (Dalacosta ve diğerleri, 2009). Roesky ve Kennepohl (2008)'e göre öğrenme ve katılımı arttırmada etkili olarak kullanılan bir diğer önemli karikatür türü kavram karikatürleridir. Ancak kavram karikatürleri normal karikatürlere göre farklı özellikler göstermektedir (Şengül ve Ünler, 2010). Karikatürler bireyleri güldürmek amacıyla kullanılırken, kavram karikatürleri öğrencileri eğlendirerek bilgilerini sorgulamak amacıyla kullanılmaktadır (Keogh ve Naylor, 1999). Webb, Williams ve Meiring (2008)'e göre kavram karikatürleri genelde komik özellikler taşımamaktadır ve bununla birlikte düşünmeye teşvik etmek ve tartışmayı arttırmak için düzenlenmişlerdir.

Brenda Keogh ve Stuart Naylor tarafından 1992'de geliştirilen kavram karikatürleri (Keogh ve Naylor, 1999), günlük yaşamdan bilimsel bir olayı karikatür biçimindeki karakterler yardımıyla tartışma biçiminde ifade eden ve olaya ilişkin farklı bakış açıları sunan görsel araçlardır (Keogh ve Naylor, 2000; Naylor, Downing ve Keogh, 2001; Stephenson ve Warwick, 2002; Coll, France ve Taylor, 2005). Kavram karikatürleri karikatürize edilmiş karakterleri içermekte ve söz konusu karakterler tartışılan konuya ilişkin olarak alternatif bakış açılarını ifade etmektedirler (Naylor, Downing ve Keogh, 2001). Çoğu durumda, alternatif görüşler yazılı dilin çok az kullanımı ile konuşma balonları yardımıyla ve bir konuşmada yer alan karakterlerin kullanımı yoluyla sunulmaktadır (Sexton, Gervesoni ve Brandenburg, 2009). De Lange (2009)'ye göre kavram karikatürleri fen de yapılandırmacı yaklaşıma ilişkin öğrenmeye dayalı olarak yenilikçi öğrenme ve öğretme stratejisi olarak geliştirilmiştir. Fen derslerinde kavram karikatürlerinin kullanımının, öğrencilerin dikkatlerini derse yoğunlaştırarak eğlenceli, görsel ve görüşlerini tartışabilecekleri öğrenme ve bilgiyi yapılandırma ortamları yaratabileceği söylenebilir (Balım, İnel ve Evrekli, 2008). Benzer bir görüşle Keogh ve Naylor (1996) çalışmasında kavram karikatürlerinin öğretmenler için büyük potansiyel değeri ile fen öğretimine yönelik etkili ve gelişimci bir yaklaşım sağladığını ifade etmektedirler.

Araştırmanın önemi ve amacı

Bu çalışmada fen ve teknoloji öğretiminde zihin haritaları ve kavram karikatürlerinin birlikte kullanımına dayalı etkinliklerin öğrencilerin akademik başarılarına ve sorgulayıcı öğrenme becerisi algılarına etkisinin belirlenmesi amaçlanmaktadır. Zihin haritalama üzerine yapılan çalışmalar incelendiğinde, zihin haritalarının başarı üzerine (Amm, 2005; Treviño, 2005; Akınoğlu ve Yaşar, 2007; Abi-El-Mona ve Abd-El-Khalick, 2008; Bütüner ve Gür, 2008), yazma becerileri üzerine (Ling, 2004), tutum üzerine (Akınoğlu ve Yaşar, 2007), geri hatırlama üzerinde (Farrand, Hussain ve Hennessy, 2002) etkililiğini belirlemeye yönelik çalışmalar bulunmaktadır. Goodnough ve Woods (2002) çalışmalarında zihin haritalarına ilişkin öğrenci ve öğretmen görüşlerini, Evrekli, Balım ve İnel (2009) ise çalışmalarında zihin haritalarının fen derslerinde kullanımına ilişkin öğretmen adaylarının görüşlerini belirlemeye çalışmışlardır. Ayrıca D'Antoni, Zipp ve Olson (2009) tıp öğrencileri üzerindeki çalışmalarında zihin haritalarını değerlendirmek için bir rubriğin uzmanlar arası güvenilirliğini incelemişlerdir. Benzer bir

çalışma da Evrekli, İnel ve Balım (2010) tarafından gerçekleştirilmiştir. Zihin haritalarının değerlendirilmesine ilişkin fen bilgisi öğretmen adayları üzerinde benzer bir çalışma da Evrekli, İnel ve Balım (2010) tarafından gerçekleştirilmiştir. Brinkmann (2003) ise çalışmasında matematik eğitiminde zihin ve kavram haritalarının kullanımının yarar ve sınırlılıkları üzerinde durmuş; Eppler (2006) ise çalışmasında kavram haritaları, kavramsal diyagramlar, zihin haritaları ve kavramsal metaforlar arasında bir karşılaştırmaya yer vermiştir. Kavram karikatürleri üzerine gerçekleştirilen çalışmalar incelendiğinde ise; kavram karikatürlerinin sınıf içi uygulamalarının yarar ve sınırlılıkları üzerine (Keogh ve Naylor, 1996; Keogh ve Naylor, 1999; Naylor, Downing ve Keogh, 2001; De Lange, 2009), bir değerlendirme aracı olarak kullanımı üzerine (Keogh ve diğerleri, 1999; Chin ve Teou, 2009; İnceç, 2008), öğrenenlerin kavram yanılgılarını belirleme, giderme ve alternatif kavramaları ortaya çıkarma konusunda kullanımı üzerine (Stephenson ve Warwick, 2002; Kabapınar, 2005; Saka ve diğerleri, 2006; Ekici, Ekici ve Aydın, 2007; Atasoy ve Akdeniz, 2009; Sexton, Gervasoni ve Brandenburg, 2009), başarı ve kalıcılık üzerinde (Balım, İnel ve Evrekli, 2008; Özyılmaz-Akamca ve Hamurcu, 2009; Özyılmaz-Akamca, Ellez ve Hamurcu, 2009), sınıf içi tartışma ortamları oluşturma konusunda (Webb, Williams ve Meiring, 2008; Chen, Ku ve Ho, 2009), sorgulayıcı öğrenme, mantıksal düşünme ve tutum üzerine (Balım, İnel ve Evrekli, 2008; Özyılmaz-Akamca ve Hamurcu, 2009; Şengül ve Üner, 2010) çalışmaların gerçekleştirildiği görülmektedir. Ayrıca İnel, Balım ve Evrekli (2009) çalışmalarında kavram karikatürlerinin fen ve teknoloji öğretiminde kullanımına ilişkin öğrenci görüşlerine yer vermişler, Kabapınar (2009) çalışmasında kavram karikatürlerinin sınıf ortamında farklı şekillerde kullanımının yararları ve sınırlılıkları üzerinde durmuş, Şaşmaz-Ören (2009) ise öğretmen adaylarının oluşturdukları kavram karikatürlerinin değerlendirilmesine ilişkin bir derecelendirme ölçeği geliştirmiştir. İlgili literatür incelendiğinde ayrıca kavram karikatürlerinin farklı ünitelerde kullanımına ilişkin etkinlik örnekleri hazırlanmıştır (Evrekli, İnel ve Çite, 2006; Balım, İnel ve Evrekli, 2007; Kirişçioğlu ve Başdaş, 2007).

İlgili literatürün incelenmesi sonucunda kavram karikatürlerinin ve zihin haritalarının yapısal özellikleri göz önüne alındığında, kavram karikatürlerinin öğrencilerin derse katılımlarını sağlamada, bilişsel çatışma yardımıyla kalıcı öğrenmenin gerçekleşmesinde, ön bilgilerinde kavram yanılgılarının belirlenip giderilmesinde; zihin haritalarının ise zihinsel bağlantıların ifade edilmesinde, zihinsel yapıların öğretmen tarafından ortaya çıkarılmasında ve öğrencilere eğlenceli-görsel öğrenme ortamlarının sağlanmasında yararlı olabileceği düşünülmektedir. Alan yazın incelendiğinde kavram karikatürlerinin zihin haritalarıyla birlikte kullanımına ilişkin bir çalışma ile karşılaşılmalıdır. Bu nedenle söz konusu çalışmanın yapılmasına gerek duyulmaktadır. Benzer bir görüşle Balım, İnel ve Evrekli (2008) çalışmalarında fen derslerinde sadece kavram karikatürü uygulamalarının öğrencilerin akademik başarı üzerinde etkili olmadığını belirlemişler ve kavram karikatürlerinin farklı yöntem ve tekniklerle desteklendiğinde başarı üzerinde etkili olabileceğin ilişkin görüşlerini belirtmişlerdir. Bunu destekler bir çalışma Özyılmaz-Akamca ve Hamurcu (2009) tarafından gerçekleştirilmiştir. Araştırmacılar çalışmalarında analogiler, kavram karikatürleri ve tahmin-gözlem-açıklama teknikleriyle desteklenmiş fen ve teknoloji eğitiminin beşinci sınıf öğrencilerinin fen ve teknoloji başarıları üzerinde anlamlı bir farklılığa neden olduğu belirlemişlerdir. Ayrıca fende bir öğrenme aracı olarak zihin haritalarının (Steyn ve De Boer, 1998; Abi-El-Mona ve Adb-El-Khalick, 2008) ve kavram karikatürlerinin kullanımı üzerine az sayıda çalışma literatürde yer almaktadır. Zihin haritalarının öğrenmeyi arttırmak için en iyi nasıl kullanılacağına

ilişkin çok az çalışma bulunmaktadır. (Goodnough ve Woods, 2002). Bu nedenle çalışmada fen ve teknoloji öğretiminde zihin haritaları ve kavram karikatürlerinin birlikte kullanımına dayalı etkinliklerin öğrencilerin akademik başarılarına ve sorgulayıcı öğrenme becerisi algılarına etkisinin belirlenmesi amaçlanmaktadır.

Araştırmanın problem cümlesi “Fen ve Teknoloji Öğretiminde Zihin Haritası ve Kavram Karikatürü Kullanımına Dayalı Etkinliklerin Öğrencilerin Akademik Başarılarına ve Sorgulayıcı Öğrenme Becerileri Algılarına Etkisi var mıdır?” olarak belirlenmiştir. Çalışmanın alt problemleri ise şu şekildedir:

1. Zihin haritası ve kavram karikatürü kullanımına dayalı etkinliklerle öğrenim gören deney grubundaki öğrencilerle, sadece Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim programıyla öğrenim gören kontrol grubundaki öğrencilerin son test akademik başarı puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

2. Zihin haritası ve kavram karikatürü kullanımına dayalı etkinliklerle öğrenim gören deney grubundaki öğrencilerle, sadece Fen ve Teknoloji Öğretim programıyla öğrenim gören kontrol grubundaki öğrencilerin son test sorgulayıcı öğrenme becerileri algı puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

YÖNTEM

Araştırmanın deseni ve çalışma grubu

Çalışmada zihin haritaları ve kavram karikatürleri destekli etkinliklerin madde ve ısı ünitesi kapsamında kullanımının etkililiğinin belirlenmesi amacıyla, eşitlenmemiş ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılmıştır (Christensen, 2004; Marczyk, DeMatteo ve Festinger, 2005; Cohen, Manion ve Morrison, 2005).

Tablo 1. Araştırmanın deseninin simgesel gösterimi

GRUPLAR	ÖN TEST	SÜREÇ	SON TEST
DENEY GRUBU	T1-T2	<i>Zihin Haritaları ve Kavram Karikatürlerine Dayalı Etkinlikler</i>	T1-T2
KONTROL GRUBU	T1-T2	<i>Fen ve Teknoloji Öğretim Programı</i>	T1-T2

T1= Üniteye ilişkin akademik başarı testi, T2= Sorgulayıcı öğrenme becerileri algısı ölçeği

Araştırmanın simgesel gösterimi Tablo 1’de yer almaktadır. Çalışma kapsamında “Sorgulayıcı öğrenme becerileri algı ölçeği” ve “Madde ve Isı ünitesine ilişkin akademik başarı testi” deney ve kontrol gruplarına ön test, dört hafta uygulama süresi sonunda da son test olarak uygulanmıştır.

Araştırmanın yarı deneysel özellikte olması göz önüne alınarak evren örneklem seçimi yerine çalışma grubu alınmıştır. Bu bağlamda araştırmanın çalışma grubunu Manisa ili Demirci ilçesinde yer alan iki ilköğretim okulunda altıncı sınıflarda öğrenim öğrenciler (n=34) oluşturmaktadır. Öğrencilerin birbirleri ile iletişim halinde bulunmalarının deneysel uygulamanın iç geçerliliğinin etkileyebileceği düşünüldüğünden, iki farklı ilköğretim okulunda belirlenen birer sınıf ile söz konusu araştırma gerçekleştirilmiştir. Deney ve kontrol grubundaki uygulamalar aynı öğretmen tarafından gerçekleştirilmiştir.

Araştırmada kullanılan ölçme araçları

a) Madde ve Isı ünitesi akademik başarı testi

Gerçekleştirilen deneysel uygulamada zihin haritası ve kavram karikatürü destekli etkinliklerin akademik başarı üzerindeki etkililiğinin belirlenebilmesi amacıyla araştırmacılar tarafından “Madde ve Isı ünitesine ilişkin akademik başarı testi” geliştirilmiştir. Testin geliştirilme sürecinde öncelikli olarak Fen ve Teknoloji Öğretim Programında yer alan üniteye ilişkin hedef-kazanımların yatay, bilişsel alanların ise dikey sütunlarda yer aldığı belirtke tablosu hazırlanmıştır. Bu bağlamda akademik başarı testinin geliştirilme sürecinde belirtke tablosu hazırlanarak, test içerisinde yer alan maddelere konu kapsamını temsil edecek biçimde kazanımlara uygun olarak testte yer verilmesi amaçlanmıştır. Farklı kaynaklarda yer alan ve araştırmacı tarafından hazırlanan soruların hangi bilişsel alana ve hangi kazanıma ilişkin olduğu söz konusu belirtke tablosu kullanılarak öncelikle araştırmacı tarafından belirlenmiştir. Başarı testinde yer alan soruların araştırmacı tarafından hazırlanan belirtke tablosundaki bilişsel alanlara ve hedef-kazanımlara uygunluğunun belirlenebilmesi amacıyla uzman görüşüne başvurulmuştur. Bu amaçla uzman görüş formu oluşturulmuş ve alanında uzman 4 öğretim üyesi tarafından testte yer alan sorular, bilişsel alana uygunluk (kapsam geçerliliği), kazanımlara uygunluk (kapsam geçerliliği) ve bilimsel uygunluk (yüz görünüş geçerliliği) bakımından değerlendirilmiştir. Uzman değerlendirmeleri sonucunda iki sorunun testten çıkarılmasına karar verilmiş ve testteki bazı sorular üzerinde düzeltmeler gerçekleştirilmiştir. Ayrıca uzmanların değerlendirmeleri arasındaki uyum değeri hesaplanarak (Miles ve Huberman, 1994); bilimsel uygunluk kısmı için .83, kazanımlara uygunluk kısmı için .89 ve bilişsel alana uygunluk kısmı için .81 olarak belirlenmiştir. Daha sonra testin ön uygulamaları deneysel çalışmanın gerçekleştirileceği okula benzer özellikte olan ve Manisa ilinin Demirci ilçesinde yer alan dört ilköğretim okulunda öğrenim gören 160 yedinci sınıf öğrencisi üzerinde gerçekleştirilmiştir. Ön uygulama sonrasında teste ilişkin madde analizi sürecine yer verilmiş ve bu kapsamda her bir madde için madde güçlüğü, madde ayırt ediciliği ve madde-toplam korelasyon değerleri hesaplanmıştır. İlk yapılan analizlerde madde güçlük değeri .20’den küçük ve .80’den büyük olan; ayırt edicilik değeri .30’dan düşük olan ve nokta çift serili korelasyon değeri (madde-toplam korelasyonu) .30’dan düşük olan 13 madde testten çıkarılmıştır. Tekrarlanan analizlerde söz konusu kesim değerlerini sağlamayan bir madde daha ölçekten çıkarılmıştır. Madde analizi sonucunda testte 20 çoktan seçmeli soru yer almaktadır. Kapsam geçerliliğine ilişkin olarak her bir kazanıma düşen soru sayısı incelendiğinde en az bir sorunun kazanımlara denk geldiği görülmüştür. 20 çoktan seçmeli sorunun yer aldığı madde ve ısı ünitesine ilişkin akademik başarı testinin KR-20 güvenilirliği .86; ortalama güçlüğü .64; ortalama madde ayırt ediciliği .56 ve ortalama madde-toplam korelasyonu .53 olarak hesaplanmıştır. Testte yer alan sorulara ilişkin madde güçlük değeri .43 ile .79; ayırt edicilik değeri .35 ile .78; madde toplam korelasyonu ise .35 ile .67 arasında değişmektedir (Ek 1).

b) Sorgulayıcı öğrenme becerileri algı ölçeği

Öğrencilerin sorgulayıcı öğrenme becerileri algılarını belirlemek amacıyla Balım ve Taşkoyan (2007) tarafından geliştirilmiş olan ölçek kullanılacaktır. Ölçek 22 algı maddesinden oluşmaktadır. Araştırmacılar tarafından ölçeği oluşturan faktörler “olumsuz algı maddeleri”, “olumlu algı maddeleri” ve “doğruluğunu sorgulama algı maddeleri” olarak belirlenmiştir. Ölçeğe ait faktörlerin sırasıyla

güvenirlikleri 0,73, 0,67 ve 0,71'dir. Ölçeğin tamamına ilişkin Cronbach alfa güvenilirliği 0,84; Spearman-Brown testi yarılama iç tutarlılık katsayısı 0,82 olarak bulunmuştur. Ölçekten alınabilecek en yüksek puan 110; en düşük puan ise 0'dır.

Araştırmada kullanılan etkinliklerin ve materyallerin hazırlanması

Çalışma kapsamında aynı zamanda araştırmanın bağımsız değişkenini oluşturan zihin haritası ve kavram karikatürü kullanımına dayalı etkinliklerin geliştirilme sürecinde öncelikle konu başlıkları belirlenmiş ve konu başlıklarına ilişkin olarak Fen ve Teknoloji Öğretim Programında yer alan konu başlıkları için önerilen ders sayıları göz önüne alınarak 5E öğrenme modeline dayalı etkinlikler oluşturulmuştur. Ders planlarının oluşturulmasında genellikle öğretim programında ve ders kitaplarında yer alan etkinlikler temel alınmıştır (Tunç ve diğerleri, 2006a; 2006b; 2006c). Ayrıca konu kapsamında ve ders planı içerisinde kavram karikatürlerine ilişkin etkinliklerin kullanılacağı aşamalar belirlenerek, belirlenen kısımlara ilişkin olarak kavram karikatürleri hazırlanmıştır. Kavram karikatürlerinin özellikle deneysel etkinliklerden önce kullanılmasının uygun olabileceği düşünülmüş ve bu amaçla toplam 11 kavram karikatürü geliştirilmiştir. Ayrıca araştırmacıya yol göstermesi ve öğrencilerin yaptıkları zihin haritalarının değerlendirilebilmesi amacıyla örnek bir zihin haritası hazırlanmıştır. Madde ve ısı ünitesine ilişkin olarak konu başlıkları; Maddenin Tanecikli Yapısı ve Isı, Isının yayılması, Isı yalıtımı olarak belirlenmiştir. İlk konu başlığına ilişkin olarak 4 ders saati, ikinci konu başlığına ilişkin olarak 8 ders saati ve son konu başlığına ilişkin olarak 4 ders saati ayrılmış ve toplamda öğretim programında ünite için önerilen 16 ders saati (4 hafta) süresince dersler işlenmiştir.

Deneysel işlem yolu

Araştırmada denkleştirilmemiş-eşitlenmemiş ön test son test kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılmış olup bu amaç doğrultusunda farklı iki ilköğretim okulundan belirlenen birer altıncı sınıf göreceli deney ve kontrol grubu olarak belirlenmiştir. Deneysel uygulama öncesinde grupların her ikisine de akademik başarı testi ve sorgulayıcı öğrenme becerileri algı ölçeği uygulanarak gruplardaki denklik sağlanmaya çalışılmıştır. Kontrol grubundaki dersler ve deney grubundaki dersler toplamda 16 ders saati (4 hafta) süreyle devam etmiştir. Bu süreçte kontrol grubundaki dersler Fen ve Teknoloji öğretim programında ve ders kitabında yer alan etkinlikler göz önüne alınarak 5E öğrenme modeline göre işlenmiştir. Deney grubundaki derslerde ise söz konusu öğretim programında yer alan etkinlikler ve ders kitabında yer alan etkinliklerin yanı sıra araştırmacı tarafından geliştirilen kavram karikatürlerine dayalı etkinlikler kullanılmıştır. Kavram karikatürleri, öğrencilerde merak uyandırmak, sınıf içi bilişsel çatışma sağlamak ve deneysel uygulamaları gerçekleştirmek amacıyla özellikle deneysel ve uygulamalı etkinliklerden önce öğrencilere sunulmuştur. Sınıf içinde kavram karikatürlerine dayalı tartışma ortamı oluşturulurken öğrencilere doğru cevap doğrudan verilmeyerek özellikle kendi içlerinde tartışmaları sağlanmış ve öğretmen söz konusu tartışmaları yönlendirmiştir. Deney grubunda yürütülen uygulamalarda ayrıca öğrencilerin zihinlerinde öğrenmiş oldukları kavramları ilişkilendirmelerini ve söz konusu ilişkileri tekrar hatırlamalarını kolaylaştırmak amacıyla zihin haritalama tekniği kullanılmıştır. Deney grubundaki öğrencilere araştırmacı tarafından 2 ders saati süresince zihin haritalarını hazırlama basamakları ve zihin haritalarının özelliklerine ilişkin deneysel uygulama dışında bir seminer verilmiştir.

İlk derste öğrencilerin ön bilgilerinin ortaya çıkarılması amacıyla zihin haritaları hazırlayarak derse gelmeleri istenmiştir. Daha sonra her hafta öğrencilerin öğrendikleri madde ve ısı kavramlarına ilişkin bilgilerini, düşüncelerini, kavramları ve örnekleri zihin haritalarına ilave etmeleri ve bu öğeleri zihinlerindeki resim, şekil ve sembol gibi unsurlarla birlikte kullanmaları istenmiştir. Dört haftalık öğrenme süreci sonrasında hem deney hem de kontrol grubunda yer alan öğrencilere akademik başarı testi ve sorgulayıcı öğrenme becerileri algı ölçeği son test olarak uygulanarak deneysel uygulama tamamlanmıştır.

BULGULAR

Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum

Araştırmanın birinci alt problemi "Zihin haritası ve Kavram karikatürü kullanımına dayalı etkinliklerle öğrenim gören deney grubundaki öğrencilerle, sadece Fen ve Teknoloji Öğretim programıyla öğrenim gören kontrol grubundaki öğrencilerin son test akademik başarı puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?" şeklinde ifade edilmiştir. Deneysel uygulama öncesinde grupların akademik başarı puanları açısından görece olarak denk olup olmadığının belirlenmesi amacıyla deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin ön test akademik başarı puanları veri sayısı 30'dan düşük olduğu için non-parametrik istatistiksel tekniklerden olan Mann Whitney U testi ile karşılaştırılmıştır. Söz konusu bulgular Tablo 2'de yer almaktadır.

Tablo 2. Deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin ön test akademik başarı puanlarına ilişkin Mann Whitney U testi sonuçları

Gruplar	N	Sıra Ortalaması	Sıralar Toplamı	U	Z	p
KONTROL	17	16,79	285,50			
DENEY	17	18,71	309,50	132,50	.417	.683*

* $p > .05$ olduğundan fark anlamlı değildir.

Tablo 2'deki bulgulara göre deney ve kontrol grubunda bulunan öğrencilerin, ön test akademik başarı puanları için uygulanan analiz sonuçlarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir ($Z = .417$; $p = .683 > .05$). Ayrıca deney grubunda yer alan öğrencilerin ön test puanlarının sıra ortalaması 18,71, kontrol grubundaki öğrencilerin ön test puanlarının sıra ortalaması 16,79 olarak bulunmuştur. Gruplarda yer alan bireylerin ön test akademik başarı puanları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığının belirlenmesi amacıyla kullanılan Mann Whitney U testi sonuçları göz önüne alındığında grupların akademik başarıları bakımından görece olarak birbirine denk olduğu söylenebilir. Tablo 3'de deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin deneysel uygulama sonrasında uygulanan son test akademik başarı testinden almış oldukları puanların sıra ortalamalarına, sıralar toplamına ve Mann Whitney U testi analiz sonuçlarına yer verilmiştir.

Tablo 3. Deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin son test akademik başarı puanlarına ilişkin Mann Whitney U testi sonuçları

Gruplar	N	Sıra Ortalaması	Sıralar Toplamı	U	Z	p
KONTROL	17	13,65	232,00	79,00	2,268	.024*
DENEY	17	21,35	363,00			

*p<.05 olduğundan fark anlamlıdır.

Tablo 3’de görüldüğü gibi deney ve kontrol grubundaki öğrencilere uygulanan son test akademik başarı testinden grupların aldıkları puanların Mann Whitney U testi ile karşılaştırılması sonucunda grupların son test puanları arasında anlamlı bir farklılığın olduğu belirlenmiştir (Z=2,268; p=.024<.05). Ayrıca grupların sıra ortalamaları incelendiğinde kontrol grubunun sıra ortalaması 13,65 ve deney grubunun sıra ortalaması ise 21,35 olarak belirlenmiştir. Bu sonuç doğrultusunda çalışma grubu kapsamında, zihin haritası ve kavram karikatürü etkinliklerin kullanıldığı fen ve teknoloji öğretim programının, sadece fen ve teknoloji öğretim programına göre öğrencilerin akademik başarılarında anlamlı bir farklılığa neden olduğu söylenebilir. Tablo 4’te deneysel uygulama öncesinde ve sonrasında kontrol grubundaki öğrencilere uygulanan akademik başarı testine ilişkin puanların sıra ortalamalarına, sıra toplamlarına ve Wilcoxon işaretli sıralar testi sonuçlarına yer verilmiştir.

Tablo 4. Kontrol grubunda yer alan öğrencilerin ön test - son test akademik başarı puanlarının karşılaştırılmasına ilişkin Wilcoxon işaretli sıralar testi sonuçları

Akademik Başarı Son test-Ön test	N	Sıra Ortalaması	Sıralar Toplamı	Z	p
Negatif Sıra	2	5,50	11,00	2,960	.003*
Pozitif sıra	14	8,93	125,00		
Eşit	1				

*p<.05 olduğundan fark anlamlıdır.

Tablo 4’te yer alan bulgular incelendiğinde kontrol grubunda yer alan öğrencilerin ön test son test puanlarına ilişkin sıra ortalamaları karşılaştırılması sonucunda kontrol grubunda yer alan öğrencilerin ön test son test puanlarına ilişkin sıra ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir (Z=2,960; p=.003<.05). Kontrol grubunda yer alan öğrencilerin akademik başarı testi negatif sıralar ortalaması 5,50, pozitif sıralar ortalaması ise 8,93 olarak bulunmuştur. Fark puanlarının sıra ortalamaları göz önüne alındığında, belirlenen bu farklılığın pozitif sıralar, bir başka deyişle kontrol grubunun son test puanları lehine olduğu görülmektedir. Bu sonuç doğrultusunda sadece fen ve teknoloji öğretim programı temel alınarak öğretim gören kontrol grubunun akademik başarısında anlamlı düzeyde bir artış gözlemlenmektedir. Tablo 5’te deneysel uygulama öncesinde ve sonrasında deney grubundaki öğrencilere uygulanan akademik başarı testine ilişkin puanların sıra ortalamalarına, sıra toplamlarına ve wilcoxon işaretli sıralar testi sonuçlarına yer verilmiştir.

Tablo 5. Deney grubunda yer alan öğrencilerin ön test - son test akademik başarı puanlarının karşılaştırılmasına ilişkin Wilcoxon işaretli sıralar testi sonuçları

Akademik Başarı	N	Sıra Ortalaması	Sıralar Toplamı	Z	p
Son test-Ön test					
Negatif Sıra	0	.00	.00	3,523	.000*
Pozitif sıra	16	8,50	136,00		
Eşit	1				

*p<.05 olduğundan fark anlamlıdır.

Tablo 5'te yer alan bulgular incelendiğinde deney grubunda yer alan öğrencilerin akademik başarı testi ön test son test puanlarına ilişkin sıra ortalamaları karşılaştırılması sonucunda deney grubunda yer alan öğrencilerin ön test son test puanlarına ilişkin sıra ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir (Z=3,523; p=.000<.05). Deney grubunda yer alan öğrencilerin akademik başarı testi negatif sıralar ortalaması .00, pozitif sıralar ortalaması ise 8,50 olarak bulunmuştur. Fark puanlarının sıra toplamları incelendiğinde, gözlenen bu farklılığın pozitif sıralar, bir başka deyişle deney grubunun son test puanları lehine olduğu görülmektedir. Söz konusu bulgular doğrultusunda çalışma kapsamında deney grubuna uygulanan zihin haritası ve kavram karikatürü etkinliklerinin kullanıldığı fen ve teknoloji öğretim programının, öğrencilerin akademik başarılarında anlamlı bir farklılığa neden olduğu belirlenmiştir.

İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum

Araştırmanın ikinci alt problemi "Zihin haritası ve Kavram karikatürü kullanımına dayalı etkinliklerle öğrenim gören deney grubundaki öğrencilerle, sadece Fen ve Teknoloji Öğretim programıyla öğrenim gören kontrol grubundaki öğrencilerin son test sorgulayıcı öğrenme becerileri algı puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?" şeklinde ifade edilmiştir. Problemin çözümü için deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin ön test ve son test akademik başarı puanları Mann Whitney U testi ile karşılaştırılmıştır. Deneysel uygulama öncesinde grupların sorgulayıcı öğrenme becerileri algı puanları açısından görece olarak denk olup olmadığının belirlenmesi amacıyla deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin ön test sorgulayıcı öğrenme becerileri algı puanları non-parametrik istatistiksel tekniklerden olan Mann Whitney U testi ile karşılaştırılmıştır. Söz konusu bulgular Tablo 6'da yer almaktadır.

Tablo 6. Deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin ön test sorgulayıcı öğrenme becerileri algı düzeylerine ilişkin Mann Whitney U testi sonuçları

Gruplar	N	Sıra Ortalaması	Sıralar Toplamı	U	Z	p
KONTROL	17	17,29	294,00	141,00	.121	.919*
DENEY	17	17,71	301,00			

*p>.05 olduğundan fark anlamlı değildir.

Tablo 6'da yer alan bulgulara göre deney ve kontrol grubunda bulunan öğrencilerin, ön test sorgulayıcı öğrenme becerileri algı puanları için uygulanan analiz sonuçlarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir (Z=.121; p=.919>.05). Ayrıca deney grubunda yer alan öğrencilerin ön test sorgulayıcı öğrenme becerileri algı puanlarının sıra ortalaması 17,71, kontrol grubundaki öğrencilerin sıra ortalaması ise 17,29 olarak bulunmuştur. Gruplarda yer alan bireylerin ön test sorgulayıcı öğrenme

becerileri algı puanları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığının belirlenmesi amacıyla kullanılan Mann Whitney U testi sonuçları göz önüne alındığında grupların sorgulayıcı öğrenme becerileri algı düzeyleri bakımından görece olarak birbirine denk olduğu söylenebilir. Tablo 7’de ise deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin deneysel uygulama sonrasında uygulanan son test sorgulayıcı öğrenme becerileri algısı ölçeğinden almış oldukları puanların sıra ortalamalarına, sıralar toplamına ve Mann Whitney U testi analiz sonuçlarına yer verilmiştir.

Tablo 7. Deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin son test sorgulayıcı öğrenme becerileri algı düzeylerine ilişkin Mann Whitney U testi sonuçları

Gruplar	N	Sıra Ortalaması	Sıralar Toplamı	U	Z	p
KONTROL	17	15,12	257,00	104,00	1,396	.170*
DENEY	17	19,88	338,00			

* $p > .05$ olduğundan fark anlamlı değildir.

Tablo 7’de görüldüğü gibi deney ve kontrol grubundaki öğrencilere uygulanan son test sorgulayıcı öğrenme becerileri algı ölçeğinden grupların aldıkları puanların Mann Whitney U testi ile karşılaştırılması sonucunda grupların son test puanları arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı belirlenmiştir ($Z=1,396$; $p=.170 > .05$). Ayrıca grupların sıra ortalamaları incelendiğinde deney grubunun sorgulayıcı öğrenme becerileri algı puanlarının sıra ortalaması 19,88 ve kontrol grubunun sıra ortalaması ise 15,12 olarak belirlenmiştir. Sonuçlar göz önüne alındığında deney grubunun son test sorgulayıcı öğrenme becerileri algı puanı sıra ortalamasının, kontrol grubundan oldukça yüksek olduğu görülmektedir. Bu sonuç doğrultusunda çalışma grubu kapsamında, zihin haritası ve kavram karikatürü etkinliklerinin kullanıldığı fen ve teknoloji öğretim programının, sadece fen ve teknoloji öğretim programına göre öğrencilerin sorgulayıcı öğrenme becerileri algı düzeylerinde bir artışa neden olduğu ancak bunun anlamlı düzeyde olmadığı söylenebilir. Tablo 8’de ise deneysel uygulama öncesinde ve sonrasında kontrol grubundaki öğrencilere uygulanan sorgulayıcı öğrenme becerileri algı ölçeğine ilişkin puanların sıra ortalamalarına, sıra toplamlarına ve Wilcoxon işaretli sıralar testi sonuçlarına yer verilmiştir.

Tablo 8. Kontrol grubunda yer alan öğrencilerin ön test - son test sorgulayıcı öğrenme becerileri algı puanlarının karşılaştırılmasına ilişkin Wilcoxon işaretli sıralar testi sonuçları

Akademik Başarı Son test-Ön test	N	Sıra Ortalaması	Sıralar Toplamı	Z	p
Negatif Sıra	9	10,17	91,50	.712	.476*
Pozitif sıra	8	7,69	61,50		
Eşit	0				

* $p > .05$ olduğundan fark anlamlı değildir.

Tablo 8’de yer alan bulgular incelendiğinde kontrol grubunda yer alan öğrencilerin ön test son test sorgulayıcı öğrenme becerileri algı puanlarına ilişkin sıra ortalamaları karşılaştırılması sonucunda ön test son test puanlarına ilişkin sıra ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı belirlenmiştir ($Z=.712$; $p=.476 > .05$). Kontrol grubunda yer alan öğrencilerin ön test son test sorgulayıcı öğrenme becerileri algı puanlarının negatif sıralar ortalaması 10,17, pozitif sıralar ortalaması ise 7,69 olarak bulunmuştur. Fark

puanlarının sıra ortalamaları göz önüne alındığında, elde edilen değerlerin birbirine yakın olduğu görülmektedir. Elde edilen bulgular doğrultusunda çalışma grubu kapsamında, sadece fen ve teknoloji programının kullanımının kontrol grubundaki öğrencilerin sorgulayıcı öğrenme becerileri algılarında anlamlı düzeyde bir artışa neden olmadığı söylenebilir. Tablo 9’da ise deneysel uygulama öncesinde ve sonrasında deney grubundaki öğrencilere uygulanan sorgulayıcı öğrenme becerileri algı ölçeğine ilişkin puanların sıra ortalamalarına, sıra toplamlarına ve Wilcoxon işaretli sıralar testi sonuçlarına yer verilmiştir.

Tablo 9. Deney grubunda yer alan öğrencilerin ön test - son test sorgulayıcı öğrenme becerileri algı puanlarının karşılaştırılmasına ilişkin Wilcoxon işaretli sıralar testi sonuçları

Akademik Başarı Son test-Ön test	N	Sıra Ortalaması	Sıralar Toplamı	Z	p
Negatif Sıra	4	8,25	33,00	1,536	.124
Pozitif sıra	11	7,91	87,00		
Eşit	2				

* $p > .05$ olduğundan fark anlamlı değildir.

Tablo 9’da yer alan bulgular incelendiğinde deney grubunda yer alan öğrencilerin ön test son test sorgulayıcı öğrenme becerileri algı puanlarına ilişkin sıra ortalamaları nın karşılaştırılması sonucunda öğrencilerin ön test son test puanlarına ilişkin sıra ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı belirlenmiştir ($Z=1,536$; $p=.124 > .05$). Deney grubunda yer alan öğrencilerin akademik başarı testi negatif sıralar ortalaması 8.25, pozitif sıralar ortalaması ise 7,91 olarak bulunmuştur. Fark puanlarının sıra toplamları incelendiğinde, belirlenen değerlerin deney grubunun son test puanları lehine olduğu görülmektedir. Söz konusu bulgular doğrultusunda çalışma kapsamında, deney grubuna uygulanan zihin haritası ve kavram karikatürü etkinliklerinin kullanıldığı fen ve teknoloji öğretim programının, öğrencilerin sorgulayıcı öğrenme becerisi algılarına anlamlı bir farklılığa neden olmadığı ancak öğrencilerin sorgulayıcı öğrenme becerisi algıları üzerinde olumlu etkilere sahip olduğu söylenebilir.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Birinci Alt Probleme İlişkin Tartışma ve Sonuç

Araştırmanın birinci alt problemi “Zihin haritası ve kavram karikatürü kullanımına dayalı etkinliklerle öğrenim gören deney grubundaki öğrencilerle, sadece Fen ve Teknoloji Öğretim programıyla öğrenim gören kontrol grubundaki öğrencilerin son test akademik başarı puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?” olarak belirlenmiştir. Söz konusu problemin çözümü doğrultusunda uygulamanın gerçekleştirildiği deney ve kontrol gruplarının öncelikle ön test akademik başarı testi uygulamasından aldıkları puanlar Mann Whitney u testi ile karşılaştırılmıştır. Analizler sonucunda gruplar arasında anlamlı bir farklılık olmadığı belirlenmiş ve gruplar görel olarak denk kabul edilmiştir. Uygulama sonrasında ise akademik başarı testi deney ve kontrol gruplarına son test olarak uygulanmış ve gerçekleştirilen analizler sonucunda deney ve kontrol gruplarının son test akademik başarı puanları arasında anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir. Bu bulgu doğrultusunda zihin haritası ve kavram

karikatürlerinin kullanımına dayalı etkinliklerin, sadece fen ve teknoloji öğretim programında yer alan etkinliklere göre öğrencilerin akademik başarılarında anlamlı bir farklılığa neden olduğu söylenebilir.

İlgili alan yazın incelendiğinde kavram karikatürlerinin ve zihin haritalarının başarı üzerindeki etkilerinin incelendiği çalışmaların yer aldığı görülmektedir. Balım, İnel ve Evrekli (2008), fen öğretiminde kavram karikatürleri kullanımının öğrencilerin akademik başarısına etkilerini araştırmışlardır. Gerçekleştirilen araştırmanın sonucunda kavram karikatürlerinin kullanıldığı deney grubunda öğrenim gören öğrenciler ile kontrol grubunda öğrenim gören öğrencilerin akademik başarıları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Özyılmaz-Akamca ve Hamurcu (2009) çalışmalarında analogiler, kavram karikatürleri ve tahmin-gözlem-açıklama teknikleriyle desteklenmiş fen ve teknoloji eğitiminin beşinci sınıf öğrencilerinin başarıları üzerinde, Özyılmaz-Akamca, Ellez ve Hamurcu (2009) ise çalışmalarında bilgisayar destekli kavram karikatürü uygulamalarının ilköğretim düzeyinde dördüncü sınıf öğrencilerinin başarıları üzerinde etkili olduğunu belirlemişlerdir. Söz konusu çalışmalar incelendiğinde kavram karikatürlerinin farklı teknik, araç ya da ortamlarla desteklendiğinde başarı üzerinde daha etkili olduğu görülmektedir. Zihin haritalarının kullanımının başarı üzerindeki etkililiğine ilişkin de literatürde farklı çalışmalar yer almaktadır. Amma (2005) bilgisayar destekli zihin haritalama uygulamalarının öğrencilerin biyoloji dersindeki öğrenme düzeyleri üzerinde, Akınoğlu ve Yaşar (2007) zihin haritalama yoluyla not almanın öğrencilerin akademik başarıları üzerinde, Abi-El-Mona ve Adb-El-Khalick (2008) ise zihin haritalarının sekizinci sınıf öğrencilerinin fen başarıları üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olduğunu belirlemişlerdir. Bütüner ve Gür (2008) ise çalışmalarında açılar ve üçgenler konusunun öğretiminde v diyagramları ve zihin haritaları kullanımının öğrencilerin başarıları üzerinde anlamlı bir farklılığa neden olduğunu rapor etmişlerdir. Trevño (2005) yedinci sınıf fen derslerinde hayvanlar, bitkiler ve bakteriler konularında iki grafik düzenleyici olan taslak çıkarma ve zihin haritalama kullanımının öğrencilerin öğrenmeleri üzerindeki etkilerini araştırdığı çalışmasında taslak çıkarmanın kullanıldığı grubun puanlarının diğer gruplara göre anlamlı düzeyde yüksek olduğu belirlemiştir. Balım ve diğerleri (2008) ise yaptıkları çalışmalarında farklı disiplinlere sahip ünitelerde (fizik, kimya ve biyoloji) bilgisayar destekli zihin haritaları uygulamaları gerçekleştirmişler ve biyoloji disiplini dışındaki ünitelerde zihin haritalarının kavram öğrenme üzerinde etkili olmadığını belirlemişlerdir.

İlgili literatür kapsamında gerçekleştirilen uygulama sonrasında deney grubu lehine elde edilen akademik başarı üzerindeki anlamlı farklılık kavram karikatürü boyutundan incelendiğinde şu şekilde yorumlanabilir: Kavram karikatürleri sayesinde deney grubunda yer alan öğrencilerin sınıf içi tartışmalara ve derse katılmaya teşvik edilmesinin başarı üzerinde etkili olan önemli faktörlerden biri olduğu söylenebilir. Deneysel uygulamalarda sınıf ortamında bazı eksik bilgi ve yanlışlara sahip olan öğrenciler bile kavram karikatürlerinde yer alan benzer görüşleri gördüklerinde görüşleri yanlış olsa bile özgürce açıklayabilmişlerdir. İlgili literatür incelendiğinde kavram karikatürlerinin öğrencilerin görüşlerini açıkça dile getirebilecekleri bir ortam sağladığı ve öğrencilerin derse katılmasını sağlamada yararlı olduğunu belirten çalışmalar yer almaktadır (Keogh ve Naylor, 1999; Naylor, Downing ve Keogh, 2001; Chin ve Teou, 2009; Webb, Williams ve Meiring, 2008; İnel, Balım ve Evrekli, 2009; De Lange, 2009; Chen, Ku ve Ho, 2009; Naylor ve Keogh, 2009). Ayrıca öğrenciler sınıf içi tartışma sürecinde kavram karikatürleri yardımıyla öğrencilerin zihninde bilişsel çatışma yaratılmıştır (Keogh ve Naylor, 1999; Keogh, Naylor ve Downing, 2003). Buna ek olarak sınıf içi tartışmalar sonrasında ise kavram

karikatüründe yer alan soruna ilişkin çözüm bulabilmek amacıyla bilimsel yöntemi kullanmaya teşvik edilmişlerdir (Naylor, Downing ve Keogh, 2001; Dalacosta ve diğerleri, 2009; Özyılmaz-Akamca, Ellez ve Hamurcu, 2009). Bu sayede sınıf ortamı içerisinde daha etkili bir öğrenmenin gerçekleştirildiği ve bunun da öğrencilerin akademik başarılarını etkilediği söylenebilir. İfade edilen söz konusu görüşleri destekler özellikteki bir çalışma İnel, Balım ve Evrekli (2009) tarafından gerçekleştirilmiştir. Araştırmacılar çalışmalarında öğrencilerin fen ve teknoloji dersinde kavram karikatürleri kullanımına yönelik görüşlerini incelemişler ve yapılan görüşmelerde öğrencilerden bazıları kavram karikatürlerinin konuları öğrenmelerine yardımcı olduğunu, dersi daha iyi anlamalarını sağladığını, düşüncelerini korkmadan söyleyebilmelerine imkan tanıdığını ve başarılarının artmasını sağladığını belirtmişlerdir.

Zihin haritaları boyutu incelendiğinde, zihin haritalarının fen ve teknoloji derslerinde kullanımının deney grubunda yer alan öğrencilerin sahip oldukları bilgiler arası ilişkilerin görülmesini sağladığı, sağ ve sol beynin kullanımıyla bilginin daha sonra hatırlanmasını kolaylaştırdığı düşünülmektedir. Zihin haritalarının öğrenilen bilgilerin daha sonra hatırlanması konusunda etkililiğini belirten görüşler (Sprenger, 1999; Proctor, 1999; Buzan, 2002; 2005, Akınoğlu ve Yaşar, 2007) ve ortaya koyan çalışmalar yer almaktadır (Farrand, Hussain ve Hennessy, 2002). Ayrıca zihin haritalarının kullanımının öğrencilerin bilgiler arasındaki ilişkileri anlamlı bir şekilde oluşturmalarını sağladığı (Brinkmann, 2003) ve bu ilişkileri görmelerini kolaylaştırdığı söylenebilir (Kortelainen ve Vanhala, 2004; Cryer, 2006; Mueller, Johnston ve Bligh, 2002). Ayrıca Abi-El-Mona ve Adb-El-Khalick, (2008) zihin haritalarının öğrencilerin başarılarının artırılmasında ve kavramsal anlamın oluşma sürecinde özellikle yararlı bir araç olarak kullanılabileceğini ifade etmektedirler. Bu nedenle araştırmanın bağımsız değişkenini oluşturan söz konusu iki tekniğin birlikte kullanımının öğrencilerin akademik başarılarında anlamlı bir farklılığa neden olduğu tahmin edilmektedir.

İkinci Alt Probleme İlişkin Tartışma ve Sonuç

Araştırmanın ikinci alt problemi "Zihin haritası ve kavram karikatürü kullanımına dayalı etkinliklerle öğrenim gören deney grubundaki öğrencilerle, sadece Fen ve Teknoloji Öğretim programıyla öğrenim gören kontrol grubundaki öğrencilerin son test sorgulayıcı öğrenme becerileri algı puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?" olarak belirlenmiştir. Söz konusu problemin çözümü doğrultusunda uygulamanın gerçekleştirildiği deney ve kontrol gruplarının öncelikle ön test sorgulayıcı öğrenme becerileri algı ölçeği uygulamasından aldıkları puanlar Mann Whitney u testi ile karşılaştırılmıştır. Analizler sonucunda gruplar arasında anlamlı bir farklılık olmadığı belirlenerek gruplar görece olarak denk kabul edilmiştir. Uygulama sonrasında ise sorgulayıcı öğrenme becerileri algı ölçeği deney ve kontrol gruplarına son test olarak uygulanmış ve gerçekleştirilen analizler sonucunda deney ve kontrol gruplarının son test akademik başarı puanları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı belirlenmiştir. Ancak grupların sıra toplamları incelendiğinde deney grubunun sıra toplamlarının, kontrol grubuna göre yüksek olduğu görülmektedir. Bu bulgu doğrultusunda zihin haritası ve kavram karikatürlerinin kullanımına dayalı etkinliklerin, sadece fen ve teknoloji öğretim programında yer alan etkinliklere göre öğrencilerin sorgulayıcı öğrenme becerileri algılarında anlamlı bir farklılığa neden olmadığı ancak artmasına neden olduğu söylenebilir.

Bu sonuçlara ilişkin bir çalışma Balım, İnel ve Evrekli (2008) tarafından gerçekleştirilmiştir. Araştırmacılar çalışmalarında kavram karikatürü kullanımının öğrencilerin sorgulayıcı öğrenme becerileri algılarında anlamlı bir farklılığa neden olduğunu belirlemişlerdir. Fen öğretimi açısından düşünüldüğünde yapılandırmacı yaklaşımda, öğrencilerin öğrenmesi için temel olarak sorgulamaya yer verilmektedir (Krajcik ve diğerleri, 1998). Bilindiği gibi fen öğretiminin temel amaçlarından biri de öğrencilerin bilimsel düşüncelerini ve sorgulamalarını sağlamaktır (Chin ve Chia, 2006). Tez çalışması kapsamında kullanılan zihin haritalarından daha çok kavram karikatürlerinin bu amaca hizmet ettiği söylenebilir. Kavram karikatürlerinin kullanımının öğrencilerin söz konusu olaya ilişkin görüşlerini açıkça ifade edebilmeleri ve sınıf içinde tartıştıktan sonra bilimsel yöntemi kullanarak probleme çözüm bulmaları konularında yardımcı olduğu düşünülmektedir. Tartışma özellikle sorgulamaya dayalı öğrenmede büyük önem taşımaktadır. Bu nedenle öğrencilerin sınıf içindeki tartışma süreçleri yardımıyla kavram karikatürlerinde işlenen olaya ilişkin görüşlerini açıkça belirtmelerinin sorgulama becerileri algılarının da değiştiği düşünülmektedir. İlgili literatür incelendiğinde kavram karikatürlerinin tartışma üzerinde etkili olduğunu ortaya koyan çalışmalar ve tartışma üzerinde etkili olduğuna ilişkin görüşler bulunmaktadır (Keogh ve diğerleri, 2001; Keogh, Naylor ve Downing, 2003; Bing ve Tam, 2003; Allen, 2006; Balım, İnel ve Evrekli, 2008; Webb, Williams ve Meiring, 2008; Chen, Ku ve Ho, 2009). Chen, Ku ve Ho (2009) araştırmalarında tartışmaya dayalı kavram karikatürleriyle öğretimin öğrencilerin tartışma becerilerinin arttırabildiği belirlenmiştir. Webb, Williams ve Meiring (2008) ise çalışmalarında kavram karikatürleriyle birlikte yazılı taslakların kullanımının öğrencilerin sınıf içi tartışma düzeylerinin artışına neden olduğunu belirlemişlerdir. Sınıf içi tartışma ile sorgulayıcı öğrenme arasındaki ilişki göz önüne alındığında kavram karikatürlerinin öğrencilerin sorgulayıcı öğrenme becerileri algıları üzerinde etkili olduğu düşünülmektedir. Alan yazında ayrıca kavram karikatürlerinin öğrencileri sorgulamaya teşvik ettiğini ifade eden görüşler yer almaktadır (Dabell, 2004; Korkmaz, 2004; Keogh, Naylor ve Downing, 2003; Özyılmaz-Akamca, Ellez ve Hamurcu, 2009). Ayrıca deney grubundaki uygulamalar sürecinde öğrenciler kavram karikatürlerinde yer alan olayları tartışırken ve olaylara çözüm yolları bulmaya çalışırken sıklıkla sorgulama becerilerini kullanmışlar ve deneysel yöntem yoluyla düşündüklerinin doğru olup olmadığını araştırmışlardır. Kavram karikatürlerinin deneysel yöntemi kullanmaya teşvik ettiğine ilişkin alan yazında görüşler yer almaktadır (Naylor, Downing ve Keogh, 2001; Dalacosta ve diğerleri, 2009; Özyılmaz-Akamca, Ellez ve Hamurcu, 2009). Bu nedenle sınıf ortamında kavram karikatürlerinin kullanımının öğrencilerin sorgulayıcı öğrenme becerileri algıları üzerinde etkili olabileceği düşünülmektedir. Son olarak yapılan analizlerde öğrencilerin sorgulayıcı öğrenme becerileri algıları üzerinde anlamlı farklılığın olmamasının nedeni ise uygulamanın süresi ile ilişkilendirilebilir. Uygulamanın daha uzun süre devam etmesinin zihin haritası ve kavram karikatürü kullanımının öğrencilerin sorgulayıcı öğrenme becerileri üzerindeki etkililiğinin daha iyi görülmesini sağlayabileceği düşünülmektedir.

ÖNERİLER

Fen ve teknoloji öğretiminde kavram karikatürü ve zihin haritalarının kullanıldığı etkinliklerin öğrencilerin akademik başarıları ve sorgulayıcı öğrenme becerileri algıları üzerine etkilerinin araştırıldığı bu çalışmanın sonucunda söz konusu etkinliklerin öğrencilerin başarıları üzerinde anlamlı bir farklılığa

neden olduğu ve sorgulayıcı öğrenme becerilerinde ise artışa neden olduğu belirlenmiştir. Söz konusu bulguların yorumlanması sonucunda çalışmadan elde edilen bulgulara ilişkin olarak ve yeni yapılacak çalışmalara ilişkin olarak şu önerilere yer verilmiştir:

Çalışmadan elde edilen bulgulara ilişkin olarak,

- Araştırmadan elde edilen bulgular doğrultusunda uygulanan etkinliklerin öğrencilerin akademik başarılarında ve sorgulayıcı öğrenme becerileri algılarında bir artışa neden olduğu belirlenmiştir. Bu nedenle öğrencilerin akademik başarılarının ve sorgulayıcı öğrenme becerilerinin artırılmasına yönelik olarak sınıf ortamlarında söz konusu etkinliklerin kullanılabilmesi düşünülmektedir.
- Çalışmada öğretim programı ve ders kitabında yer alan deneysel etkinliklere ilişkin olarak kavram karikatürleri geliştirilmiştir. Ders kitabındaki deneysel etkinliklerden önce öğrencilerin ön bilgilerini ortaya çıkarmak ve dikkatlerini çekmek amacıyla kavram karikatürlerinin kullanılabilmesi söylenebilir.
- Çalışma kapsamında yer alan kavram karikatürü örneklerine benzer kavram karikatürü örneklerine özellikle fen ders kitaplarında deneysel etkinliklerden önce yer verilmesinin öğrencilerin konuları anlamalarına ve sorgulamalarına yardımcı olabileceği söylenebilir.
- Uygulamadan elde edilen sonuçlar ile ilgili alan yazından elde edilen bulgular doğrultusunda kavram karikatürlerinin ve zihin haritalarının öğrencilerin derse katılımlarının sağlanması, akademik başarılarının artırılması, görüşlerinin ortaya çıkarılması, sınıfta tartışma ortamlarının oluşturulması ve bilgilerinin tekrar hatırlanmasını kolaylaştırmak gibi birçok açıdan yararlı araçlar olduğu düşünülmektedir. Bu nedenle öğretmen adaylarına yönelik olarak özel öğretim yöntemleri dersi ve diğer uygulamalı derslerde kavram karikatürleri ve zihin haritalarının fen ve teknoloji öğretiminde kullanımına yönelik uygulamaların yaptırılabilmesi ve zihin haritaları ve kavram haritalarının fen ve teknoloji derslerinde kullanımına yönelik olarak öğretmenlere hizmet içi çalıştayların düzenlenebileceği söylenebilir.

Yeni yapılacak çalışmalara ilişkin olarak ise,

- Çalışmada kullanılan zihin haritalarının ve kavram karikatürlerinin birlikte kullanıldığı etkinliklerin kullanımına yönelik olarak farklı değişkenlere yönelik araştırmaların farklı çalışma grupları üzerinde gerçekleştirilmesinin gerekli olduğu düşünülmektedir.
- Söz konusu çalışma "Madde ve Isı" ünitesinde gerçekleştirilen uygulamalar ile sınırlandırılmıştır. Bu nedenle farklı derslerde ve konularda kavram karikatürlerinin ve zihin haritalarının kullanımına yönelik olarak çalışmaların gerçekleştirilmesinin gerektiği düşünülmektedir.
- Özellikle kavram karikatürleri üzerine yapılan çalışmalar incelendiğinde araştırmaların genellikle fen eğitimi ve matematik eğitimi üzerinde yoğunlaştığı görülmektedir. Zihin haritaları ile ilgili uygulamalar incelendiğinde ise eğitim alanına ilişkin olarak literatürde çok fazla çalışma yer almamaktadır. Bu nedenle zihin haritalarının eğitim alanında kullanımına ilişkin ve kavram karikatürlerinin ise farklı düzeylerde ve farklı disiplinlerde kullanılmasına ilişkin çalışmaların yapılmasına gerek duyulduğu düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

- Abi-El-Mona, I. ve Adb-El-Khalick, F. (2008). The influence of mind mapping on eighth graders' science achievement. *School Science and Mathematics*, 108(7), 298-312.
- Akinoğlu, O. and Yaşar, Z. (2007). The effects of note taking in science education through the mind mapping technique on students' attitudes, academic achievement and concept learning. *Journal of Baltic Science Education*, 6(3), 34-43.
- Allen, R. (2006). *Priorities in practice: The essentials of science, grades K-6: Effective curriculum, instruction, and assessment*. USA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Amma, C. (2005). *Effectiveness of computer based mind maps in the learning of biology at the higher secondary level*. New Delhi: ICDE International Conference (19-23 November).
- Atasoy, Ş. ve Akdeniz A. R. (2009). *Kavram karikatürlerinin etki-tepki kuvvetleri ile ilgili yanılgıları gidermeye etkisi*. 3. Uluslararası Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Sempozyumu, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon (7-9 Ekim).
- Bağcı-Kılıç, G. (2001). Oluşturmacı fen öğretimi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri Dergisi*, 1(1), 7-22.
- Balım, A. G. ve Taşkoyan, N. (2007). Fene yönelik sorgulayıcı öğrenme becerileri algısı ölçeği'nin geliştirilmesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21, 58-63.
- Balım, A. G., İnel, D. Evrekli, E. (2008). Fen öğretiminde kavram karikatürü kullanımının öğrencilerin akademik başarılarına ve sorgulayıcı öğrenme becerileri algısına etkisi. *İlköğretim Online*, 7(1), 188-202.
- Balım, A. G., İnel, D. ve Evrekli, E. (2007). *Probleme dayalı öğrenme (pdö) yönteminin kavram karikatürleriyle birlikte kullanımı: Fen ve teknoloji dersi etkinliği*. Famagusta, Turkish Republic of Northern Cyprus: VII. International Educational Technologies Conference. (3-4-5. Mayıs).
- Balım, A. G., Sucuoğlu, H., Türkoğuz, S., Aydın, G., Taşkoyan, N. ve Özgüder, E. (2008). *Fen ve teknoloji öğretiminde teknoloji destekli zihin haritalama ve kavram haritalama tekniklerinin kullanılmasının etkileri üzerine bir araştırma*. Ankara: 106K093 nolu TÜBİTAK Projesi.
- Bing K. W. ve Tam, C. H. (2003). *A fresh look at cartoons as a media of instruction in teaching mathematics and science in malaysian schools: A hands-on experience*. ELTC, Malaysia: Conference: Managing Curricular Change.
- Brinkmann, A. (2003). Graphical knowledge display-mind mapping and concept mapping as efficient tools in mathematics education. *Mathematics Education Review*, 16, 35-48.
- Buzan, T. (2002). *How to mind map*. Great Britain: Thorsons.
- Buzan, T. (2005). *Mind map handbook*. Great Britain: Thorsons.
- Buzan, T. and Buzan, B. (1995). *The mind map book*. London: BBC Books.
- Bütüner, S. Ö. and Gür, H. (2008). Açılar ve üçgenler konusunun anlamlı öğrenme araçlarından v diyagramları ve zihin haritaları kullanılarak öğretimi. *Necatibey Faculty of Education Electronic Journal of Science and Mathematics Education*, 2(1), 1-18.
- Canpolat, N. ve Pınarbaşı, T. (2002). Fen eğitiminde kavramsal değişim yaklaşımı-I: Teorik temelleri. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 10(1), 59-66.

- Chen, W. C., Ku, C. H. ve Ho, Y. C. (2009). *Applying the strategy of concept cartoon argument instruction to empower the children's argumentation ability in a remote elementary science classroom*. Hollanda, Amsterdam: 13th European Conference for Research on Learning and Instruction.
- Chen, W., Burry-Stock, J. A. & Rovegno, I. (2000). Self-evaluation of expertise in teaching elementary physical education from constructivist perspectives. *Journal of Personnel Evaluation in Education*, 14(1), 25-45.
- Chin, C. ve Chia, L. G. (2006). Problem-based learning: Using ill structured problems in biology project work. *Science Education*, 90(1), 44-67.
- Chin, C. ve Teou, L. Y. (2009). Using concept cartoons in formative assessment: Scaffolding students' argumentation. *International Journal of Science Education*, 31(10), 1307-1332.
- Christensen, L. B. (2004). *Experimental methodology*. Boston, MA: Pearson Allyn and Bacon.
- Cohen, L., Manion, L. ve Morrison, K. (2005). *Research methods in education (5th Edition)*. London, NewYork: Routledge Falmer.
- Coll, R. K., France, B., & Taylor, I. (2005). The role of models/and analogies in science education: implications from research. *International Journal of Science Education*, 27(2). 183-198.
- Cryer, P. (2006). *Research student's guide to success*. Buckingham, GBR: Open University Press.
- D'Antoni, A. V., Zipp, G. P. and Olson, V. G. (2009). Interrater reliability of the mind map assessment rubric in a cohort of medical students. *BMC Medical Education*, 19(9), 1-8.
- Dabell, J. (2004). *The maths coordinator's file - using concept cartoons*. London: PFP Publishing.
- Dalacosta, K., Kamariotaki-Papparrigopoulou, M., Palyvos, J. A. ve Spyrellis, N. (2009). Multimedia application with animated cartoons for teaching science in elementary education. *Computers and Education*, 52, 741-748.
- De Lange, J. (2009). *Case study, the use of concept cartoons in the flemish science education: Improvement of the tools and supporting learners' language skills through a design based research*. Turkey, Istanbul: ESERA Conference (31 Ağustos-1 Eylül).
- Ekici, F., Ekici, E., & Aydın, F. (2007). Utility of concept cartoons in diagnosing and overcoming misconceptions related to photosynthesis. *International of Journal of Environmental & Science Education*, 2(4), 111-124.
- Eppler, M. J. (2006). A comparison between concept maps, mind maps, conceptual diagrams, and visual metaphors as complementary tools for knowledge construction and sharing. *Information Visualization*, 5, 202-210.
- Evrekli, E., Balım, A. G. and İnel, D. (2009). Mind mapping applications in special teaching methods courses for science teacher candidates and teacher candidates' opinions concerning the applications. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 1, 2274-2279.
- Evrekli, E., İnel, D. ve Balım, A. G. (2010). Development of a scoring system to assess mind maps. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 2(2), 2330-2334.
- Evrekli, E., İnel, D. ve Çite, S. (2006). *Yapılandırmacı yaklaşım temelinde fen ve teknoloji öğretiminde kavram karikatürleri: bir etkinlik örneği "maddenin halleri ve ısı"*. Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Ankara: 7. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi. (7-9 Eylül 2006).

- Evrekli, E., İnel, D., Balım, A. G. ve Kesercioğlu, T. (2009). Fen öğretmen adaylarının yapılandırmacı yaklaşıma yönelik tutumlarının incelenmesi. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22(2), 673-687.
- Farrand, P., Hussain, F. and Hennessy, E. (2002). The efficacy of the mind map study technique. *Medical Education*, 36, 426-431.
- Gold, S. (2001). A Constructivist approach to online training for online teachers. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 5(1). 35-57.
- Goodnough, K. ve Woods, R. (2002). *Student and teacher perceptions of mind mapping: A middle school case study*. The Annual Meeting of the American Educational Research Association, New Orleans, LA (1-5 April).
- Hendry, G. D., Frommer, M. & Walker, R. A. (1999). Constructivism and problem based learning. *Journal of Further and Higher Education*, 23(3), 359-371.
- İnel, D., Balım, A. G. ve Evrekli, E. (2009). Fen öğretiminde kavram karikatürü kullanımına yönelik öğrenci görüşleri. *Balıkesir Üniversitesi Necatibey Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(1), 1-16.
- İngeç, Ş. K. (2008). Use of concept cartoons as an assessment tool in physics education. *US-China Education Review*, 5(11), 47-54.
- Kabapınar, F. (2005). Effectiveness of teaching via concept cartoons from the point of view of constructivist approach. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5(1), 135-146.
- Kabapınar, F. M. (2006). Oluşturmacı anlayış temelinde fen öğretimi ve fen ders kitapları: bir ders kitabı ünitesi olarak "çözünürlük". *Eurasian Journal of Educational Research*, 22, 139-149.
- Kabapınar, F. (2009). What makes concept cartoons more effective?: Using research to inform practice, *Education and Science*, 34(154), 104-118.
- Keogh, B. & Naylor, S. (1999). Concept cartoons, teaching and learning in science: an evaluation. *International Journal of Science Education*, 21(4), 431-446.
- Keogh, B. & Naylor, S. (2000). Teaching and learning in science using concept cartoons: why dennis wants to stay in at playtime. *Investigating: Australian Primary and Junior Science Journal*, 16(3), 10-14.
- Keogh, B., & Naylor, S. (1996). Teaching and learning in science: a new perspective. *Lancaster: British Educational Research Association Conference*.
- Keogh, B., Naylor, S. & Downing, B. (2003). *Children's interactions in the classroom: argumentation in primary science*. Noordwijkerhout, Netherlands: 4th European Science Education Research Association Conference (19-23 Ağustos).
- Keogh, B., Naylor, S., de Boo, M. & Feasey, R. (2001). *Formative assessment using concept cartoons: Initial teacher training in the UK*. In H. Behrendt, H. Dahncke, R. Duit, W. Gräber, M. Komorek, A. Kross ve P. Reiska (Ed.), *Research in science education – past, present, and future*. Hingham, USA: Kluwer Academic Publishers.
- Kirişçiöğlü, S. ve Başdaş, E. (2007). *Yapılandırmacı öğrenme ortamlarında fen ve teknoloji derslerinde kullanılacak kavram karikatürleri ve etkinlik örnekleri*. Ankara, Özel Tevfik Fikret Okulları: Eğitimde Yeni Yönelimler IV: Yapılandırmacılık ve Öğretmen.
- Korkmaz, H. (2004). *Fen ve teknoloji eğitiminde alternatif değerlendirme yaklaşımları*. Ankara: Yeryüzü Yayınevi.

- Kortelainen, T. ve Vanhala, M. (2004). Portfolio, peer evaluation, and mind map in an introductory course of information studies. *Journal of Education for Library and Information Science*, 45(4), 273-285.
- Krajcik, J., Blumenfeld, P. C., Marx, R. W., Bass, K. M., Fredricks, J. ve Soloway, E. (1998). Inquiry in project-based science classrooms: Initial attempts by middle school students. *The Journal of The Learning Sciences*, 7(3-4), 313-350.
- Ling, C. W. (2004). *The Effectiveness of Using Mind Mapping Skills in Enhancing Secondary One and Secondary Four Students' Writing in CMI School*. Unpublished Master Thesis, The University of Hong Kong.
- Liu, C. H. & Matthews, R. (2005). Vygotsky's philosophy: Constructivism and its criticisms examined. *International Education Journal*, 6(3), 386-399.
- Marczyk, G., DeMatteo, D. ve Festinger, D. (2005). *Essentials of research design and methodology*. Canada: John Wiley & Sons.
- Mento, A. J., Martinelli, P. ve Jones, R. M. (1999). Mind mapping in executive education: Applications and outcomes. *Journal of Management Development*, 18(4), 390-407.
- Miles, M. B. ve Huberman, A. M. (1994). *An Expanded Sourcebook Qualitative Data Analysis*. United States of America: Sage Publications.
- Mueller, A., Johnston, M. ve Bligh, D. (2002). Joining mind mapping and care planning to enhance student critical thinking and achieve holistic nursing care. *Nursing Diagnosis*, 13(1), 24-27.
- Naylor, S. ve Keogh, B. (2009). Active assessment. *Mathematics Teaching*, 215, 35-37.
- Naylor, S., Downing, B. & Keogh, B (2001). *An empirical study of argumentation in primary science, using concept cartoons as the stimulus*. Greece, Thessaloniki: 3rd European Science Education Research Association Conference.
- Özyılmaz-Akamca, G. ve Hamurcu, H. (2009). Analogiler, kavram karikatürleri ve tahmin-gözlem-açıklama teknikleriyle desteklenmiş fen ve teknoloji eğitimi, *E-Journal of New World Sciences Academy*, 4(4), 1186-1206
- Özyılmaz-Akamca, G., Ellez, A. M. ve Hamurcu, H. (2009). Effects of computer aided concept cartoons on learning outcomes. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 1(1), 296-301.
- Proctor, T. (1999). *Creative problem solving for managers*. London, UK: Routledge.
- Roesky, H. W. ve Kennepohl, D. (2008). Drawing attention with chemistry cartoons. *Journal of Chemical Education*, 85(10), 1355-1360.
- Saka, A., Akdeniz, A. R. , Bayrak, R., & Asilsoy, Ö. (2006). "Canlılarda enerji dönüşümü" ünitesinde karşılaşılan yanlışların giderilmesinde kavram karikatürlerinin etkisi. Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi, Ankara: 7. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi.
- Sexton, M., Gervasoni, A. ve Brandenburg, R. (2009). Using a concept cartoon to gain insight into children's calculation strategies. *Australian Primary Mathematics Classroom*, 14(4), 24-28.
- Spigner-Littles, D. ve Anderson, C. E. (1999). Constructivism: A paradigm for older learners. *Educational Gerontology*, 25, 203-209.
- Sprenger, M. (1999). *Learning and memory: The brain in action*. Alexandria, VA, USA: Association for Supervision and Curriculum Development.

- Stephenson, P., & Warwick, P. (2002). Using concept cartoons to support progression in students' understanding of light. *Physics Education*, 37(2), 135-141.
- Steyn, T. ve De Boer, A. L. (1998). Mind mapping as a study tool for underprepared students in mathematics and science. *South African Journal of Ethnology*, 21(3), 125-131.
- Şaşmaz-Ören, F. (2009). Öğretmen adaylarının kavram karikatürü oluşturma becerilerinin dereceli puanlama anahtarıyla değerlendirilmesi, *E-Journal of New World Sciences Academy*, 4(3), 994-1016.
- Şengül, S. ve Üner, İ. (2010). What is the impact of the teaching "algebraic expressions and equations" topic with concept cartoons on the students' logical thinking abilities?. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 2, 5441-5445.
- Tatalovic, M. (2009). Science comics as tools for science education and communication: a brief, exploratory study. *Journal of Science Communication*, 8(4), 1-17.
- Treviño, C. (2005). *Mind mapping and outlining: comparing two types of graphic organizers for learning seventh-grade life science*. Unpublished PhD Thesis, Texas Tech University, Texas.
- Tunç, T., Agalday, M., Akçam, H. K., Altunoğlu, Ü. Ç., Bağcı, N., Bakar, E. ve diğerleri (2006a). *İlköğretim fen ve teknoloji 6 ders kitabı*. Ankara: Evren Yayıncılık.
- Tunç, T., Agalday, M., Akçam, H. K., Altunoğlu, Ü. Ç., Bağcı, N., Bakar, E. ve diğerleri (2006b). *İlköğretim fen ve teknoloji 6 öğrenci çalışma kitabı*. Ankara: Evren Yayıncılık.
- Tunç, T., Agalday, M., Akçam, H. K., Altunoğlu, Ü. Ç., Bağcı, N., Bakar, E. ve diğerleri (2006c). *İlköğretim fen ve teknoloji 6 öğretmen kılavuz kitabı*. Ankara: Evren Yayıncılık.
- Uğurel, I. ve Moralı, S. (2006). Karikatürler ve matematik öğretiminde kullanımı. *Milli Eğitim Dergisi*, 35(170), 47-66.
- Valanides, N. (2002). Aspects of constructivism. *Journal of Baltic Science Education*, 2, 50-58.
- Warwick, P. ve Stephenson, P. (2002). Editorial article reconstructing science in education: Insights and strategies for making it more meaningful. *Cambridge Journal of Education*, 32(2), 143-151.
- Webb, P. Williams, Y. ve Meiring, L. (2008). Concept cartoons and writing frames: Developing argumentation in South African science classrooms?. *African Journal of Research in SMT Education*, 12(1). 4-17.
- Wickramasinghe, A., Widanapathirana, N., Kuruppu, O., Liyanage, I. ve Karunathilake, I. (2008). Effectiveness of mind maps as a learning tool for medical students. *South East Asian Journal of Medical Education*, 1(1), 30-32.
- Zampetakis, L. A., Tsironis, L. ve Moustakis, V. (2007). Creativity development in engineering education: The case of mind mapping. *Journal of Management Development*, 26(4), 370-380.

Ek 1. "Madde ve Isı" ünitesine ilişkin akademik başarı testinin son halinde yer alan maddelerin madde analizi sonuçları

Madde no	Madde güçlük değeri	Madde ayırt edicilik değeri	Madde-toplam puan korelasyonu
1	.64	.57	.49
2	.68	.57	.53
3	.78	.41	.45
4	.79	.49	.57
5	.79	.51	.65
6	.75	.59	.61
7	.62	.61	.55
8	.53	.60	.52
9	.49	.34	.35
10	.61	.78	.67
11	.76	.59	.62
12	.59	.65	.55
13	.56	.61	.50
14	.47	.47	.37
15	.72	.53	.53
16	.61	.73	.61
17	.62	.63	.56
18	.42	.54	.46
19	.72	.53	.56
20	.59	.55	.45

KR-20 değeri: .86

Ortalama güçlük: .64

Ortalama madde-toplam korelasyonu: .53

Ortalama madde ayırt ediciliği: .56

Testi yarılama güvenilirliği: .75



GÖRSEL SANAT ETKİNLİKLERİNE DAYALI FEN ÖĞRETİMİNİN ÖĞRENCİLERİN BAŞARILARINA VE TUTUMLARINA ETKİLERİ

THE EFFECTS OF TEACHING SCIENCE BASED ON VISUAL ART ACTIVITIES ON STUDENTS' ACHIEVEMENT AND ATTITUDES

^aSuat TÜRKOGUZ ve ^bZeliha YAYLA

^aAssist.Prof.Dr., Dokuz Eylül Üniversitesi, Buca Eğitim Fakültesi, turksuat@yahoo.com

^bProf.Dr., Dokuz Eylül Üniversitesi, Buca Eğitim Fakültesi, zeliha.yayla@deu.edu.tr

Özet

Bu çalışmanın amacı, görsel sanat etkinliklerine dayalı fen öğretiminin öğrencilerin fen başarısına ve görsel sanat etkinlikleri yoluyla fen öğretimine yönelik tutumlarına etkilerini incelemektir. Görsel sanat etkinlikleri, Fen ve Teknoloji dersindeki "Maddenin Tanecikli Yapısı" konusuna uyarlanmıştır. Bu araştırma ön test/son test yarı deneysel yönetime göre tasarlanmıştır. Araştırmanın katılımcıları, İzmir ilindeki bir ilköğretim okulunun 49 altıncı sınıf düzeyindeki öğrencilerinden oluşmaktadır. Veriler, konuya ilişkin "Fen Başarı Testi" ve "Sanatlar Yoluyla Fen Öğretimine Yönelik Tutum Ölçeği" ile toplanmıştır. Araştırmanın sonucunda görsel sanat etkinliklerine dayalı fen öğretiminin öğrencilerin başarılarında ve bu uygulamaya yönelik tutumlarında önemli bir artış sağladığı görülmüştür. Ayrıca, öğrencilerin maddenin tanecikli yapısı kavramını daha iyi öğrendikleri, sanatsal değerleri daha iyi anladıkları, derse yönelik ilgilerinin daha çok arttığı ve sanat yoluyla fen öğrenmeyi daha çok tercih ettikleri ortaya çıkmıştır.

Anahtar Kelimeler: Fen Öğretimi, Görsel Sanat, Kimya

Abstract

The aim of this study was to examine the effects of teaching science based on visual art activities on students' science achievement and attitudes towards teaching science through visual art activities. Visual art activities were adapted to the topics of Particulate Nature of Matter in Science and Technology Course. This research is in pre-test/post-test quasi-experimental design. The participants were 49 sixth grade students from a public school in Izmir, Turkey, 2007. The data were gathered by "Attitude Scale towards Teaching Science through Visual Art Activities" and "Science Achievement Test". Findings of this study showed that teaching science based on visual art activities was significantly affected students' science achievement and attitudes towards teaching science through visual art activities. In addition, students learnt concepts about Particulate Nature of Matter, understood the artistic values, started to interest in Science and Technology Course and chose learning science through visual art activities.

Keywords: Teaching Science, Visual Arts, Chemistry.

INTRODUCTION

Science education is to trend the interesting applications because of rapidly changing technological developments in the entire world. One of the key components of such orientation is art education. Art and science have some obvious links affecting each other. For instance, they both need experiments and discoveries towards external reality in order to solve mental conflicts about the world. Also they both have similar activities providing students with opportunities to use scientific concepts and theories. Teaching science through visual art activities can be an important key for students' educational objects due to common ways of art and science (Wenham, 1998, Campbell, 2004, Bahri, 2005). Learning through visual art activities develops students' individual interests, abilities and learning styles. Furthermore, it helps them to increase intuitive, creative, imaginative abilities and problem solving and inquiry skills (Gardner, 1971, Young, 1981, Alfert, 1986, Eisenkraft, Heltzel, Johnson and Radcliffe, 2006).

Learning science through visual art activities provide teachers and students express feelings and perceptions; show relationships and changes; stress explanations and predictions (Harrod, 1998; Nelson, 1999). Using scientific principles in visual art activities is a fascinating way and makes the quality of artworks to contribute. There are many visual art activities that are suitable for scientific investigation (Varga, 2003). For instance, these can be visual art activities such as marbling paper art, etching, photography, sculpture, fresco etc. They can be the mediation tools for societies to develop their cultures, and can contribute to social interaction and higher mental functions- necessary for science learning (Monzon and Vinuela, 2006). Artistic production through scientific principles is the cognitive functions of cultural tools and helps students to self-learning skills during the process of creation.

Integration of science and arts can offer various teaching opportunities for students. Teaching science through visual art activities help students learn creative experiences. Art and science have similar activities providing students with opportunities to use scientific concepts and theories (Joubert, 2002; Feldman, 2003). In teaching science through visual art activities, students improve scientific thinking skills and inquiry methods. In addition, they enjoy associating scientific principles with daily life (Shaw, 1999; Robson, Hickey and Flanagan, 2005). Art works can undertake a crucial role in order to restore social negative attitudes towards science resulting from industrial disasters and damages (Lerman, 2005). Teaching science through visual art activities can be strong tools of social control and social change. Furthermore, the perceptions of society towards science can be raised with visual art activities in science and technology course in a positive way. Besides, an increase in the students' attitudes towards teaching science through visual art activities can be expected. A student having a positive attitude can improve his/her creativity more easily.

The aim of this study was to investigate the effects of teaching science based on visual art activities on students' science achievement and attitudes towards teaching science through visual art activities during teaching of concepts about "Particulate Nature of Matter" in science and technology course. In this context, teaching activities of these concepts were supported by visual art activities in accordance with constructivist learning and teaching approach of Science and Technology Teaching Program of 2005. Visual art activities in teaching science consist of art activities such as marbling paper art, candlestick production, copying of a statue or ornament, wood burning art, preparing zinc template art.

METHODOLOGY

Research Design

In this study, pre-test/post-test quasi-experimental design with control group, involving a 2 (group) x 2 (time) factorial design was used. In the quasi-experimental design, there are equal groups called experimental and control groups consisting of one or more group. During research, new models towards purposes of research are applied for experimental group, but these models are not applied to control group. Consequently, the effects of newly applied models on experimental group with pre-tests and post-tests along research are investigated (Kaptan, 1998; Karasar, 2004, Balcı, 2005; Çepni, 2007). Teaching science concepts related to "Particulate Nature of Matter" in 2005 Turkish Science and Technology Curriculum through visual art activities were given to the experimental group. However, the control group received the teaching of the same concepts without visual art activities. In Table 1, Visual Art Activities are presented with science concepts related to Particulate Nature of Matter in 2005 Turkish Science and Technology Curriculum.

Table 1. The Relation of Science Concepts with Visual Art Activities

Visual Art Activities	Concepts in Science and Technology Curriculum (Topic: Particulate Nature of Matter)	Chemical Concepts
Marbling Paper Art	-The matter has very small particles which cannot be seen by the naked eye. It can be divided into many small parts.	Solubility, Surface Tension, Density, Adsorption, Inorganic Materials, Extraction, Filtration
Origami Art	-Physical Change.	-
Three-Dimensional Artwork (Making a Candle stick)	-The matter has very small particles which cannot be seen by the naked eye. It can be divided into many small parts. Physical Change.	Melting, Freezing, Matter and Heat, Density, Solubility
Three - Dimensional Artwork (Plaster Moulding and Relief Art)	-Physical Change. -Chemical Change.	Melting, Freezing, Matter and Heat, Solubility and Heat, Metals,
Wood Burning Art	-Physical Change. -Chemical Change.	Chemical Burning,
Etching Art (Zinc Template Preparation)	-Physical Change. -Chemical Change.	Acid-Metal Reaction, Corrosion, Acid and Bases, Metal Coating, Solubility

With visual art activities such as the marbling art and three-dimensional artwork, students can learn that matter is composed of very small particles, it can be divided into many small parts and also it contains very small matters which cannot be seen by naked eye. By using visual art activities such three-dimensional artwork (copying an ornament using plaster molding and relief art), wood burning art, etching art (preparing zinc template), students can understand the difference between the chemical change and the physical change. These activities were adapted by some subjects of science and technology course. Some science concepts were stressed in process of making these visual art activities in science and technology course. These activities were developed for this study (Işingör, Eti and Aslier, 1986; Özdem, 1990; Sungur, 1994; Başkan, 1996; Rochelle, 1998; Artut, 2004; Kavici, 2005; Yılmaz, 2005; Çapar, 2006).

The Sample Activity toward Teaching Science Based on Visual Art Activities: Marbling Paper Art

With the marbling paper art, students can learn that matter is composed of very small particles, it can be divided into many small parts and also it contains very small matters which cannot be seen by eye. In this activity, students were asked to fill the water into the half of the plate. "What happens if cellulose, which is used for gluing papers, is poured to the plate contained water up to the half?" was asked to students and wanted them to write their answers. We expected from students to derive that matters can be separated into small particles. Then, students wrote their own observations after mixing cellulose with water and compared them with their predictions. Here, since students can be roughly handled to adjusting water's consistency needed in marbling paper art, teacher should help students to do it. After that, students were asked for filling thinner into some plastic cups up to one cm from bottom to the top. Then, we asked "What happens if oil-paint is poured to the thinner?" and wanted them to pour various paints into the glasses containing thinners and write their observations. With this question, we expected from students to infer that matters are composed of many small particles. We asked students that "What happens if paints were dropped from brush to the solution of cellulose?" and said them to write their predictions. Then, they dropped some paints to the solution of cellulose and drew different figures with the brushes' back. We wanted them to lay a paper on the figures and to wait for answer to the question of "What kind of changes will be on the paper?" We said them to write their opinions, to drag the paper carefully and to observe the paper. Teacher should be a very good guide in all processes and provide students' predictions, observations, comparisons and inferences to be done well. Teacher should be very careful in doing experiment, especially when he/she prepares solution of thinner and cellulose. Students, using marbling paper art, realized that matters can be divided into invisible small parts by way of experiments, cross-examined the consecutive divisibility of matters and finally comprehended that all kinds of matter are composed of invisible small particles hard to be divided. In addition, students gain some basic abilities owing to this activity such as observation, classification, prediction, building up hypothesis, using experimental materials and etc.

Participants

The participants were sixth grade students from a public primary school in Izmir, Turkey, 2007. This school was determined among fifteen public primary schools where Turkish Science and Technology Course were developed in Izmir. This public school had seven classes in the sixth grade. Thus, the student performances of seven classes were evaluated over teacher scores of the previous year's science and technology course. At the end, two classes which had closer performance scores were randomly assigned to the experimental (n=24; Girl=13, Boy=11) and the control group (n=25; Girl=10, Boy=15).

Data Collection Tools

In this study, data was gathered by two measurement tools called "The Attitude Scale towards Teaching Science through Visual Art Activities" and "Science Achievement Test". "The Attitude Scale towards Teaching Science through Visual Art Activities" aimed at determining the students' attitudes

towards the use of visual art activities in Science and Technology Course. This instrument was composed of twenty eight items regarding attitudes in four point Likert type (Appendix 1). It had mainly four dimensions. These were named as the following: "Sense to Science and Technology Course" (nine items' chronbach alfa = 0.87), "Sense to Art and Visuality" (seven items' chronbach alfa = 0.77), "Sense to Science and Technology Learning" (six items' chronbach alfa = 0.78) and "Sense to Teaching Science through Visual Art Activities" (six items' chronbach alfa = 0.77). The Chronbach Reliability Coefficient of "the attitude scale towards teaching science through visual art activities" was found to be 0.92.

Science Achievement Test consisting of twenty five multiple choice items was used to determine the students' learning level about the "Particulate Nature of Matter". During the development of the test, totally 21 objectives were determined for "Particulate Nature of Matter (16)" and "Chemical-Physical Change (5)" in the sixth grade science and technology course. Initially, 40 test items which were prepared by the researches were equally distributed over knowledge, comprehension and analysis levels of cognitive domain for each objective in a table of specification. Science Achievement Test was assessed and revised by 9 science education experts, 3 educational science experts in Dokuz Eylül University and 3 science teachers in primary public school of İzmir. After revision, the trial form of science achievement test consisting of the 40 multiple choice items was given to 10 sixth graders from a primary public school in order to test the structure validity and the reliability of test. Afterwards, the test items were corrected accordingly upon the reactions of students. The final form of science achievement test consisting of the 40 multiple choice items was distributed 174 seventh graders in Vali Rahmi Bey Primary Public School in İzmir. After conducting the item analysis, the final form of the test consisted of the 25 multiple choice items which had 17 items about "Particulate Nature of Matter" and 8 items about "Chemical-Physical Change". The test included 11, 13 items and 1 item for knowledge, comprehension and analysis levels of cognitive domain respectively. The Reliability Coefficient of Science Achievement Test about particulate nature of matter was found to be 0.84.

Data Collecting Process

Tablo 2. Process of Treatment

Groups	Pre-Test	Topic	Treatment	Post-Test
Experimental	1.Science Achievement Test 2.Attitude Scale towards Teaching Science through Visual art activities	Particulate Nature of Matter	2005 Turkish Science and Technology Curriculum + Visual Art Activities	1.Science Achievement Test 2.Attitude Scale towards Teaching Science through Visual art activities
Control			2005 Turkish Science and Technology Curriculum	

A week before the treatment, the Science Achievement Test and the Attitude Scale were administered to both groups in a two course-hour period in order to assess their backgrounds towards topic and their attitudes towards teaching science through visual art activities. After pre-tests, the instructional treatment continued for an eight-week period in four course hour a week for both groups which is the indicated instructional period of time given for "particulate nature of matter" in Turkish Science and Technology Curriculum (MEB, 2005). The experimental group was taught the subjects based

on visual art activities while the control group was taught the subjects only through science and technology curriculum (M.E.B., 2005). At the end of the treatment, the Science Achievement Test and the Attitude Scale were given to groups.

Data Analysis

The data from Science Achievement Test and Attitude Scale towards Teaching Science through visual art activities were analyzed by using SPSS. Frequencies (n), means (M), standard deviations (SD), analysis of variance (ANOVA), and multiple analyses of variance were calculated. To test for changes over time, 2 x 2 (group x time) repeated measures ANOVA and MANOVA were performed with groups (experimental and control) as the between-subjects factor and time (pre-test and post-test) as the within-subjects factor. An alpha level of 0.05 was used for all statistical tests.

FINDINGS

The results of the study were presented by two dependent variables. These are the science achievement test and the attitude scale towards teaching science through visual art activities. The scores of pre-test and post-test towards the science achievement test were evaluated by using 2 x 2 (Group x Time) repeated measures ANOVA to compare the developments of the experimental and control groups. In the same way, the scores of pre-test and post-test towards the attitude scale were assessed by conducting the similar analysis to show the changes of their attitudes and sub-attitudes in the same attitude scale. In order to check whether the assumptions of ANOVA were met, preliminary assumptions testing for normality, linearity, homogeneity of variance-covariance matrices were conducted. No significant violation was found.

Table 3. Descriptive statistics for dependent variables

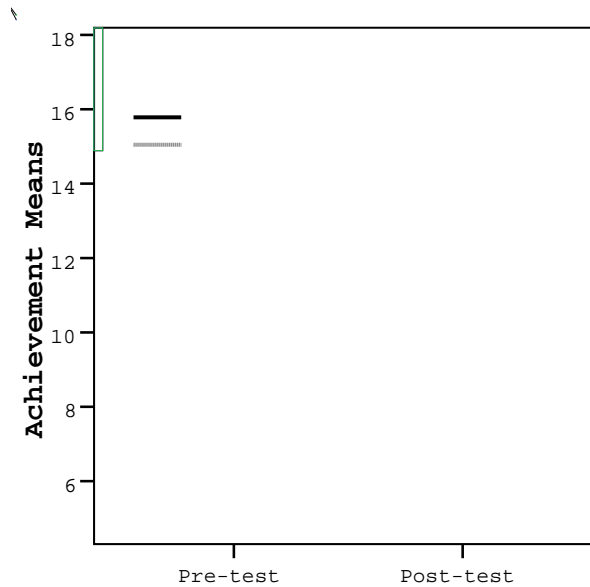
Instruments	Experimental Group (n=24)		Control Group (n=25)	
	Pre-test	Post-test	Pre-test	Post-test
Science Achievement Test	5.17 (2.75)	16.54 (4.58)	5.16 (2.98)	13.32 (5.34)
Attitude Scale towards Teaching Science through Visual art activities	83.13 (12.59)	100.13 (10.91)	83.04 (9.35)	84.96 (8.63)
-1.Dimension: Sense to Science and Technology Course	28.50 (4.63)	33.42 (3.73)	27.76 (3.75)	28.36 (4.09)
-2. Dimension: Sense to Art and Visuality	20.04 (3.63)	25.00 (3.60)	20.60 (2.14)	19.96 (2.03)
-3.Dimension: Sense to Science and Technology Learning	18.29 (4.19)	22.13 (2.69)	18.60 (2.60)	18.96 (2.67)
-4.Dimension: Sense to Teaching Science through Visual art activities	16.29 (2.10)	19.58 (2.17)	16.08 (3.29)	17.68 (1.22)

Values in parentheses are standard deviations

The Effects of Teaching Science Based on Visual Art Activities on Students' Science Achievement

The repeated measures ANOVA was used to determine any significance between the mean scores of experimental and control group on the pre and post Science Achievement Tests. The results of a 2 x 2 (Group x Time) repeated measures ANOVA predicated achievement differences between the experimental and control groups. A statistically significant main effect for group was found, $F(1,47)=9.05$, $p=0.004$ $\eta_p^2=0,164$. The ANOVA indicated that the experimental group had more effective performance than the control group across pre- and post-treatment. A significant main effect for time, $F(1,47)=336.34$, $p=0.000$ $\eta_p^2=0.877$, showed that scores for both groups improved from Time 1 (pre-test) to Time 2 (post-test). The analyses also supported a statistically significant Time x Group interaction, $F(1,47)=9.11$, $p=0.004$ $\eta_p^2=0.162$. This interaction was interpreted by a plot of the mean scores. Figure 1 shows the mean pre-/ post-treatment change per group across time on the Science Achievement Test. Although both groups indicated an increase over time, this change was significantly higher for the experimental group than it was for the control group. Effect sizes were measured through partial Eta Squared (η_p^2). Partial Eta Squared effect sizes were considered to be small for $\eta_p^2 \leq 0.01$, medium for $\eta_p^2 \leq 0.06$, and large for $\eta_p^2 \geq 0.14$ (Stevens, 1992 cited Sezgin-Selçuk, Şahin and Ün-Açıkgöz, 2009). In this context, the rate of partial population variance emphasized by the Time x Group interaction can suffice as large in this study.

Figure 1. Mean Scores of the Experimental and Control Groups on the Pre-test and the Post-test of the Science Achievement Test

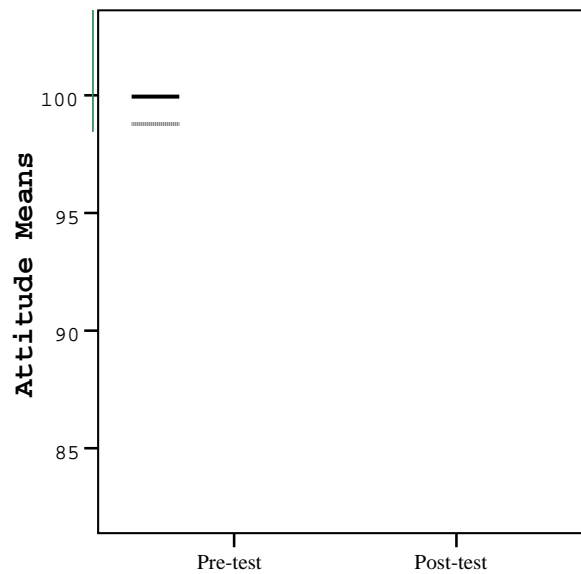


The Effects of Teaching Science Based on Visual Art Activities on Students' Attitudes towards Teaching Science through Visual art activities

A 2 x 2 (Group x Time) repeated measures MANOVA was run to investigate the effects of teaching science based on art activities on students' attitudes towards teaching science through visual art activities in science and technology course. Results showed a statistically significant main effect for group, $F(1,47)=98.55$, $p=0.005$ $\eta_p^2=0.154$, for attitude towards teaching science through visual art activities as a

multivariate component. Univariate ANOVA revealed that the experimental group held more positive attitude towards teaching science through visual art activities in dimension of “sense to science and technology course”, $F(1,47)=8.59$, $p=0.005$ $\eta_p^2=0.154$, in dimension of “sense to art and visuality”, $F(1,47)=10.20$, $p=0.003$ $\eta_p^2=0.178$, in dimension of “sense to science and technology learning”, $F(1,47)=3.39$, $p=0.072$ $\eta_p^2=0.067$, and in dimension of “sense to teaching science through visual art activities”, $F(1,47)=4.81$, $p=0.033$ $\eta_p^2=0.093$, than did the control groups pre- and post-treatment. Both the time main effect, $F(1,47)=42.22$, $p=0.000$ $\eta_p^2=0.473$, and the Time x Group interaction, $F(1,47)=26.82$, $p=0.000$ $\eta_p^2=0.363$, were statistically significant. The proportion of partial population variance showed by the Time x Group interaction may be considered large, $\eta_p^2=0.363$. Figure 2 indicates the interaction between time and group. Although both groups indicated an increase over time, this change was the most in the experimental group. In this context, it can be claimed that teaching science concepts through visual art activities affected students’ attitudes more meaningfully to science and technology course, to art and visuality, to science and technology learning and to teaching science through visual art activities. In conclusion, it also affected students’ attitudes towards the use of the integration of science and visual art activities in a positive way.

Figure 2. Mean Scores of the Experimental and Control Groups on the Pre-test and the Post-test of the Attitude Scale towards Teaching Science through Visual Art Activities



DISCUSSION

An artwork is the worth of thousands words. If artworks have a strong expression as visuality, it can support learning science concepts. For this purpose, in teaching science and technology course through visual art activities, its effects on students’ science achievement levels and students’ attitudes towards learning science through visual art activities were investigated. In conclusion, teaching science concepts through visual art activities provided the rate of a great increase in both students’ achievement levels towards science concepts and their attitudes towards this implication in science and technology course. In

this content, this important increase overlaps with results of study organized by Hanson (2002). He tried a program for increasing students learning in mathematics and science through the integration of visual art activities. He used pre- and post-test assessment in treatment and studied with thirty students. Hanson expressed that students' achievement towards subject increase concepts seventy-two percent in mathematics, ninety percent in science and sixty-eight percent in art. In this study, students' achievement towards science concepts changed concepts fifty-seven percent in science. Hollenbeck and Reiter (2004) studied integration science with visual art activities and surveyed students' attitudes about the integration of science and art with items consisting of sub-titles such as organization, objectives, ideas, and life skills, interesting, important and appropriate. As a result of Hollenbeck and Reiter's study, ninety-six percent of students said that the course organization was excellent or very good. Eighty-two percent of the students reported that the course met its intended objectives and sixty-seven percent expressed that they were interested in the course. In this study, the change rate of students' attitudes towards teaching science through visual art activities was fifty-nine percent. Similarly the rate of increase in achievement levels with the rate of increase in attitudes of students reminded us that there is a strong relation between students' achievement and attitudes. If students' attitudes about courses are changed positively, it can lead increase in their motivations and higher achievements. Also, the educational objectives related to attitudes are organized in most of the educational curricula at present day (Senemoğlu, 2004). The aim of Science and Technology Curriculum (M.E.B., 2005) is to develop students' attitudes together with acquisitions such as scientific theories, scientific process skills, creativity and imagination (Çepni, 2005; Bayrak and Erden, 2007). In conclusion, this study showed that integrating art education with other disciplines can provide a success to students' skills with active participating to course (Hudson and Hudson, 2007; Quinn and Calkin, 2008). When the instructional implications of science education were used for art education, the developments in the scientific skills towards inquiry and problem solving skills of students were observed (Heid, Estabrook and Nostrant, 2009). The instructional implications of this study which was tested in Science and Technology Course can also be repeated and compared with Visual Art Activities course.

CONCLUSION and IMPLICATIONS

This study showed that teaching science based on visual art activities is a more effective activity on students' attitudes towards teaching science through visual art activities considering their science achievements. However, it indicated that "the sense to arts and visuality" is improved more significantly than other dimensions of attitude scale. While developing these dimensions, science teaching based on visual art activities may be planned again by considering socio-cultural factors such as learning environments, family factors and students' necessities. Furthermore, this study should be extended to apply different topics of science and technology, and to investigate the effects of visual art activities on students' creativity, scientific skills and critical thinking skills. In this context, it should be adapted to Science and Technology Curriculum, and be extended to all primary schools in Turkey. For this purpose, pre-service seminars about teaching science through visual art activities should be given to science and technology teachers. Visual art activities should be used in other courses such as math, biology, geography, astronomy etc.

REFERENCES

- Alfert, M. (1986). Creativity and Merit in Art and Science. *Leonardo*. 19(4), p. 323-328.
- Artut, K. (2004). *The Methods and Approaches on Art Education*. Anı Publishing. Ankara. 3. Press.
- Artut, K. (2004). *Sanat Eğitimi Kuramlar ve Yöntemleri*. Anı Yayıncılık. Ankara. 3. Baskı
- Bahri, S.(2005). Educating Through Art in Secondary Education. *Education Through Art, Unesco Expert Panel Meeting*. Retrieved April 2, 2007, from <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001442/144239E.pdf>
- Balçı, A. (2005). *Research Methods, Techniques and Rules on Social Science*. Pegem A Publishing. Ankara.
- Balçı, A. (2005). *Sosyal Bilimlerde Araştırma, Yöntem, Teknik ve İlkeler*. Pegem A Yayıncılık. Ankara.
- Başkan, G. (1996). *Art Education and Statue in Turkey*. Master's Thesis, Ankara University, Ankara, Institute of Social Sciences, Program of Fines Arts Education.
- Başkan, G. (1996). *Sanat Eğitimi ve Türkiye'de Heykel Sanatı*. Yüksek Lisans Tezi. Ankara Üniversitesi, Eğitim Programları ve Öğretim, Güzel Sanatlar Eğitimi Anabilim Dalı.
- Bayrak, B. and Erden, A.M. (2007). The Evaluation of Science Curriculum. *Kastamonu Education Journal*. 15(1): 137-154.
- Bayrak, B. ve Erden, A.M. (2007). Fen Bilgisi Öğretim Programının Değerlendirilmesi. *Kastamonu Eğitim Fakültesi Dergisi*. 15(1): 137-154.
- Campbell, P. (2004). Seeing and Seeing: Visual Perception in Art and Science. *Physics Education*. 39(6), 473-479.
- Çapar, M. (2006). *The Effect of Three Dimensional Works of Children between 9-12 on Creativity Education in Basic Education*. Doctoral Dissertation, Gazi University, Ankara, Institute of Educational Sciences, Department of Fines Arts Education.
- Çapar, M. (2006). *Temel Eğitimde 9-12 Yaş Arası Çocuklarda Üç Boyutlu Çalışmaların Yaratıcılık Eğitimine Etkisi*. Doktora Tezi. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Güzel Sanatlar Eğitimi Bölümü, Resim-İş Eğitimi Anabilim Dalı.
- Çepni, S. (2005). *Kuramdan Uygulamaya Fen ve Teknoloji Öğretimi*. Pegem A Yayıncılık. Ankara.
- Çepni, S. (2007). *Araştırma ve Proje Çalışmalarına Giriş*. Celepler Matbaacılık. Trabzon.
- Eisenkraft, A.; Heltzel, C.; Johnson, D. and Radcliffe, B. (2006). *Artist as Chemist*. *Science Teacher*, (ERIC Document Reproduction Ser. No. EJ758670). 73 (8), p. 33-37.
- Feldman, R. (2003). Art-Science Integration: Portrait of Residency. University of Illinois. *Dissertation Abstracts International*. (UMI No. AAT 31018336).
- Gardner, H.(1971). Problem-Solving in the Arts and Sciences. *Journal of Aesthetic Education*. 5(1), p. 93-113.
- Hanson, J. (2002). *Improving Student Learning in Mathematics and Science through the Integration of Visual Art* (Report No. MF01/PC04). Master of Arts Action Research Project, Saint Xavier University and IRI/SkyLight Professional Development Field (ERIC Document Reproduction Ser. No. ED 465 534).

- Harrod, C. (1998). *The Arts: Key Learning Art, Curriculum Development Project, Design Brief*. Queensland School Curriculum Council.
- Heid, K., Estabrook, M. and Nostrant, C. (2009). Dancing with Line: Inquiry, Democracy, and Aesthetic Development as an Approach to Art Education. *International Journal of Education & the Arts*. 10(3) :1-22.
- Hollenbeck, J.E. and Reiter, W. S. (2004). *Linking the Two Worlds: Science and Art for Understanding*. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 490630).
- Hudson, P. and Hudson, S.(2007). Examining Preservice Teachers' Preparedness for Teaching Art. *International Journal of Education & the Arts*. 8(5) :1-25
- Işingör, M., Eti, E. Aslier, M. (1986). *Resim I Temel Sanat Eğitimi Resim Teknikleri Grafik Resim*. Türk Tarih Kurumu Basımevi. Ankara.
- Joubert, L. (2002). Science and Art: New Paradigms in Education and Vocational Outcomes. *Arts Education*. 32(4).
- Kaptan, S. (1998). *Scientific Research and Statistical Techniques*. Tekışık Publishing. Ankara. 11. Press.
- Kaptan, S. (1998). *Bilimsel Araştırmalar ve İstatistik Teknikleri*. Tekışık Web Ofset Tesisleri. Ankara. 11. Baskı
- Karasar, N. (2004). *Scientific Research Method*. Nobel Publishing and Distrubuting. Ankara, 13. Press.
- Karasar, N. (2004). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*. Nobel Yayın Dağıtım. Ankara. 13. Baskı.
- Kavici, M.(2005). *Influences of Developmental Origami Education Program onto Multidimensional Development of Preschool Children*. Master's Thesis, Hacettepe University, Ankara, Institute of Social Sciences, Department of Primary School, Program of Pre-School Education.
- Kavici, M.(2005). *Gelişimsel Origami Eğitim Programı'nın Okulöncesi Dönem Çocuklarının Çok Boyutlu Gelişimlerine Etkilerinin İncelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı, Okul Öncesi Eğitim Bilim Dalı.
- Lerman, Z.M. (2005). Chemistry: An Inspiration For Theatre And Dance. *Chemical Education International*, 6(1). Retriewed April 2, 2007, from www.iupac.org/publications/cel
- M.E.B. (2005). *Science and Technology Curriculum in Primary Schools*, Ministry of National Education Publications, Republic of Turkey. Ankara, Turkey.
- M.E.B. (2005). *İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Programı*, Türkiye Cumhuriyeti Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları. Ankara, Türkiye.
- Monzon, P. and Vinuela, M. (2006). Science and Art in Science Class. *Imaginative Education Research Symposium*. Faculty of Education, Simon Fraser University. Vancouver, Canada.
- Nelson, M. and Chandler. W. (1999). *Some Tools Common to Art and Science*. Art Education. 52(3), 41-47.

- Robson, D., Hickey, I and Flanagan, M. (2005). *Flights of Imagination: Synchronised Integration of Art and Science in the Primary School Curriculum*. BERA Conference Proceedings. Retrieved March 12, 2008, from http://edubuzz.org/blogs/emmagriffiths/files/2007/09/070912flights_of_imagination.doc
- Rochelle, C. (1998). *Printmaking*. Retrieved January 14, 2007, from Sewanee University Web Site: <http://www.sewanee.edu/chem/chem&art/>
- Quinn, R.D. and Calkin, J. (2008). A Dialogue in Words and Images between Two Artists Doing Arts-Based Educational Research. *International Journal of Education & the Arts*. 8(5) :1-30.
- Shaw, D. (1999). Integrating Art and Science. *Science and the Artist's Book*. 10(1).
- Senemoğlu, N. (2004). *Development, Learning and Teaching*. Gazi Publishing. Ankara.
- Senemoğlu, N. (2004). *Gelişim, Öğrenme ve Öğretme*. Gazi Yayıncılık. Ankara.
- Sezgin-Selçuk, G.; Şahin, M. and Ün-Açıkgöz, K. (2009). The Effects of Learning Strategy Instruction on Achievement, Attitude, and Achievement Motivation in a Physics Course. *Research in Science Education*. 41(1): 39-62.
- Sungur, N. (1994, Mart). Cooperation of Art and Chemistry: Marbling Paper. *Journal of Science and Technique*. (316) :54
- Sungur, N. (1994). *Sanat ve Kimya Bir Arada: Ebru*. Bilim ve Teknik Dergisi. 316, 54.
- Özdem, Y. (1990). *Sculpture Studies toward Space Problems*. Master's Thesis, Hacettepe University, Ankara, Institute of Social Sciences, Program of Sculpture.
- Özdem, Y. (1990). *Mekan Sorununa Yönelik Heykel Çalışmaları*. Yüksek Lisans Tezi. Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Heykel Anasanat Dalı.
- Yılmaz, M. (2005). *Implications to Visual Art Education*. Gündüz Training and Publishing. Ankara.
- Yılmaz, M. (2005). *Görsel Sanatlar Eğitiminde Uygulamalar*. Gündüz Eğitim ve Yayıncılık. Ankara.
- Young, J. (1981). Science and The Fine Arts. *Journal of Chemical Education*. 58(4).
- Wenham, Martin (1998) *Art and Science in Education: The Common Ground*. Journal of Art and Design Education, 17(1) : 61-69.
- Varga, J. (2003). *Science and Art or the Science and Art*. Investigating. 20(2) :22-24.

APPENDIX 1. The Attitude Scale towards Teaching Science through Visual Art Activities

THE RATE OF PARTICIPATION →	EA (4)	A (3)	D (2)	ED (1)
1. Teaching science through visual art activities makes me lose my interest to science and				

technology course.				
2. Science and visual art activities should be used common in science and technology course.				
3. I may have difficulty learning science concepts while using visual art activities in science and technology course.				
4. Quality artworks develop with learning concepts through visual Art Activities in science and technology course.				
5. If teaching science through visual art activities is used in course, it makes me decrease my interest to course.				
6. If I learn science concepts through visual art activities in science and technology course, they interferes my lessons.				
7. Science and Technology Course should be related to visual art activities.				
8. Visual art activities in Science and Technology course makes me understand more about artistic elements my around.				
9. I don't like science and technology course, so I don't think about using visual art activities in this course.				
10. Learning concepts through visual art activities in science and technology course don't help me after my graduation.				
11. I understand some concepts in science and technology course better through visual art activities.				
12. Visual art activities in science and technology course cause the lack of course time cause.				
13. Using visual art activities in science and technology course support arts.				
14. Visual art activities in science and technology course don't support scientific attitudes.				
15. If Visual art activities is not integrated with science and technology course, learning becomes more effective.				
16. Visual art activities in science and technology course decrease my interest in course decrease.				
17. Famously artworks need scientific concepts learned in science and technology course.				
18. I never use what I learn with visual art activities in science and technology course.				
19. Using visual art activities with experiments in science and technology course make profit for students.				
20. Using visual art activities in science and technology course prevents developments of students' scientific skills.				
21. Visual art activities prevent to learn subjects in science and technology course prevents developments of students' scientific skills.				
22. Science and Technology course based on visual art activities colorizes my daily life.				
23. I dislike science and technology course when visual art activities are used in course.				
24. Concepts learned with visual art activities help me to understand other disciplines.				
25. I dislike visual art activities, so I never think about using these arts while learning them in science and technology course.				
26. Visual art activities and science and technology course completely different.				
27. Learning science and technology course through visual art activities help us to understand more about nature.				
28. Visual art activities should not be used in science ad technology course.				

EA(4): Exactly Agree, A(3): Agree, D(2):Disagree, ED(1):Exactly Disagree



9 – 11 YAŞ GRUBU ÇOCUKLARDA ORFF SCHULWERK DESTEKLİ KEMAN EĞİTİMİNİN KEMAN ÇALMAYA YÖNELİK ÖZ YETERLİK ALGILARI ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

AMONG THE CHILDREN AGED BETWEEN 9–11 EFFECT OF VIOLIN EDUCATION SUPPORTING ORFF SCHULWERK ON SELF –EFFICACY PERCEPTIONS

^aS. Serkan ŞEKER ve ^bSermin BİLEN

^aOkutman, Adnan Menderes Üniversitesi, srseker@hotmail.com

^bYrd. Doç. Dr. Dokuz Eylül Üniversitesi, serminbilen@deu.edu.tr

Özet

Bu araştırmanın amacı 9–11 yaş grubu çocuklarda Orff Schulwerk destekli keman eğitiminin keman çalmaya yönelik özyeterlik algıları üzerindeki etkilerini saptamaktır. Araştırma Aydın iline bağlı Merkez Gazi Paşa ilköğretim okulunda yapılmıştır. Deneysel araştırma modelinin kullanıldığı araştırma 18’i deney, 18’i kontrol olmak üzere toplam 36 denek ile yapılmıştır. Araştırmada hem deney hem de kontrol grubuna geleneksel keman eğitimi uygulanırken deney grubuna ayrıca haftada bir Orff Schulwerk ile desteklenmiş keman eğitimi uygulanmıştır. Araştırmada Yıldırım (2009:280) tarafından geliştirilen keman çalmaya yönelik öz yeterlik ölçeği kullanılmıştır. Yapılan araştırma sonucunda Orff Schulwerk ile desteklenmiş keman eğitiminin Öğrencilerin Keman çalmaya yönelik özyeterlik algıları üzerinde olumlu etkileri olduğu belirlenmiştir.

Anahtar kelimeler: Orff Schulwerk, Keman eğitimi, Öz Yeterlik

Abstract

The purpose of this research is to determine the effects of violin education which is supported by Orff Schulwerk on the Students aged between 9 – 11’ s perception of self Efficacy towards playing violin. Experimental research design was done in Aydın Merkez Gazi Paşa Primary School with thirty six child which are divided as experimental (n=18) and control group (n=18). In this research, traditional violin education was applied both two group, violin education which is supported by Orff schulwerk was applied on experimental grup per a week. The perception of self-efficacy towards playing violin was measured by the perception of self-efficacy towards playing violin scale which was developed by Yıldırım (2009). At the end of the research It was understood that there is statistically important differences between the violin education which is supported by Orff Schulwerk and traditional violin education

Keywords: Orff Schulwerk, Violin Education, Self Efficacy

GİRİŞ

Her insan müzikal bir yapıya sahiptir. Farklı nedenlerden dolayı insanlar kendilerini müzikal olarak ifade etmekten çekinirler. Bunun sebebi ise yaşamla n boyunca herhangi bir müzik aleti ile bir deneyim yaşamamış olmaları ya da kendilerine yaşamları içinde müzikal olduklarının söylenmemesidir. Sonuç olarak müzikal olmak insan olmanın ayrılmaz bir parçasıdır (Glover & Vard, 2004:2). Bu nedenle Müzik eğitimi, eğitim sisteminin önemli bir parçasını oluşturmaktadır. Müzik eğitimi, bireyin toplumsal, kültürel sosyal ve psikolojik yönden sağlıklı bir gelişim göstermesi için gereklidir.

Müzik eğitimi kendi içinde birbirinden farklı boyutlara ayrılmaktadır. Bu boyutlardan biri de çalgı eğitimidir. On yıldan daha fazla bir zaman önce (Tait, 1992) etkili çalgı eğitimi ile ilgili pek çok konunun daha net olarak anlaşılması gerektiğini savunmuştur. Daha sonra (Persson, 1996) çalgı öğretimi ile ilgili araştırmaların müzik araştırmaları içinde az bir yere sahip olduğunu belirtmiştir. Daha yakın zamanlarda ise (Rostwall & West, 2003) çalgı eğitim sürecini hakkında çok az bilgiye sahip olunan bir "kara kutu" ya benzetmişlerdir (Triantafyllaki, 2005:383)

Çalgı eğitiminin önemli bir alt boyutunu da keman eğitimi oluşturmaktadır. Keman, insanın yarattığı en gelişkin ve müziksel anlatım gücü en yüksek çalgıların başında gelir. Kemanın; tek sesli/çok sesli, geleneksel/klasik/modern, ulusal/evrensel, solo / eşlik / orkestral vb. boyutlarda kullanım amaçlarına ve bütün kültürlerde, zengin bir literatüre sahip olması, müzik eğitimi kurumlarında etkili bir eğitim aracı, önemli bir eğitim alanı haline gelmiş olmasının başlıca nedenleri arasında sayılabilir (Yağışan, 2008: 6; Yıldırım, 2009:8'den alıntı).

Keman eğitimi öğrenci ile öğretmenin bire bir olarak ders işlediği, usta çırak ilişkisi olarak da tanımlanabilen sistem içerisinde yapılmaktadır. Geleneksel keman eğitimi olarak ta tanımlanabilen bu sistemde öğretmen, öğrencinin taklit ettiği bir model görevi görmektedir. Geleneksel keman eğitiminde ders içerisinde öğretmen deneyimlerini sözel yolla öğrenciye aktararak konu ile ilgili örneklemelerde bulunur ve öğrenciye ödev verir, öğrenci ise verilen ödevi bir sonraki derse kadar çalışarak öğretmenine sergiler.

Keman, her çalgı gibi küçük yaşta başlanması uygun olan bir çalgıdır. Bunun en önemli nedeni insan kaslarının küçük yaşlarda daha yumuşak olmasıdır. Hemen hemen hepsini kapsamasa da genellikle 6 – 10 yaş arası dönem keman eğitimcileri tarafından kemana başlama yaşı olarak tercih edilir (Coff, 1990). 6 – 10 yaşları çocukların gelişim sürecinde ilköğretim dönemi içine rastlayan yaş dönemidir. Bu dönemde çocukların keman çalmada kullanacakları ince motor kaslar yavaş yavaş gelişmeye başlar ve ilköğretim döneminin sonuna doğru gelişimini tamamlar. İnce motor kaslar, çocukların kalem tutmak veya bir enstrüman çalmak gibi küçük hareketlerin yapılmasını sağlayan kaslardır.

Keman eğitimi pek çok teknik ve müzikal sorun içeren yoğun ve karmaşık bir sürece sahiptir. İlköğretim dönemindeki bir çocuğun böyle zor bir eğitime dayanması ve başarılı olması için uygulanacak olan eğitim programının çocuğun bilişsel ve fiziksel gelişim özellikleri ile paralellik taşıması gerektiği kaçınılmazdır.

Fiziksel özellikleri incelendiğinde İlköğretim döneminde oral aktivitenin çok fazla olduğu, çocuğun devamlı konuşup sesler çıkartma eğilimi gösterdiği, ağızına türlü şekiller verip, sorular sorduğu görülmektedir. Çocuğun aynı zamanda küçük motor becerilerini kullanmaktan çok hoşlandığı ve aynı yerde durmaktan sıkıldığı belirtilmektedir (Kavaklı, 1992).

İlköğretim dönemindeki çocuk bilişsel gelişim olarak Piaget'in somut işlemler dönemi olarak adlandırdığı dönemde bulunmaktadır. Bu dönemde çocuklar, somut olduğu sürece karmaşık problemleri çözebilirler. Soyut problemleri ise çözemezler. Soyut kavramları, çevresindeki model alma yoluyla yerinde kullanmalarına rağmen, anlamlarını açıklayamazlar (Senemoğlu, 2004). Bu dönemde çocukların dikkatleri de oldukça sınırlıdır. Bu çağdaki çocuğun dikkatle dinleme süresi 10-15 dakikadır" (Okutan, 1999; Köken, 2003).

Calissendorf (2006: 83) ise küçük çocuklarda algılama daha çok dokunsal ve kinestetik bir modda olduğunu, küçük çocuklar parmaklarını ve ellerini kullanmayı sevdiklerini, dokunarak hissetmekten hoşlandıklarını ve hareketli olmaya çok büyük ihtiyaç duyduklarını belirtmiştir. Sözel iletişimin verilen karmaşık bilgiyi absorbe etmeleri için en zor yol olduğunu belirten Calissendorf, ilköğretim dönemindeki çocukların %30'unun ancak duyduklarının %75'ini hatırlayabildiklerini belirtmiştir.

Yukarıdaki açıklamaların doğrultusunda geleneksel keman eğitiminin özellikle ilköğretim dönemi çocukların gerek fiziksel gerekse bilişsel özellikleri ile örtüşmediği ortaya çıkmaktadır. Çocukların o dönemdeki hareketli olma isteklerine karşın geleneksel eğitim sistemindeki bedensel hareket sınırlaması, kinestetik öğrenmeye karşın sözel bilgi aktarımı gibi etmenler geleneksel keman eğitimi özellikle ilköğretim dönemi çocuklar için sıkıcı bir hale getirebilmektedir. Bu sonuç doğrultusunda çocuklar keman çalmaktan sıkılıp keman eğitimlerini yarıda bırakabilirler.

Geleneksel keman eğitiminin sıkıcı bir hale gelmesi, çocukları psikolojik yönden de etkileyebilir. Çalgı çalmak sadece bedensel değil, aynı zamanda psikolojik yönleri de bulunan bir süreçtir. Bu sürecin başarılı bir şekilde geçirilmesi için gerekli motivasyonun oluşmasında çocukların keman çalmak konusunda kendilerini yeterli hissetmeleri oldukça önem taşımaktadır. (Sloboda, 1993; Özmenteş 2007'ten alıntı), müziksel beceri kazanımının ilk on yılda geliştiğinden söz etmiş, müziksel performansın gelişmesinde müziksel yetenek haricindeki etkenlerin çalışma ve keşif ile geçen uzun bir müziksel deneyim, aile ve yetişkinlerden gelen maddi ve manevi destek, sıcak ve etkileşime açık bir öğretmen ile çalışma ve ilk deneyimlerin engelleyici olmaktan çok geliştirici olması olarak belirtmiştir. Bu doğrultuda ilköğretim dönemindeki çocukların keman eğitimi gibi zorlu bir süreci başarı ile geçirilebilmeleri için geleneksel eğitimi destekleyebilecek niteliklere sahip, çocukların derste aktif olmalarını sağlayacak alternatif bir keman eğitimi programı gereklilik haline gelmektedir.

Müzik Eğitiminde Aktif Öğrenme: Orff Schulwerk

Çok farklı disiplinlerden pek çok eğitimci, deneyim tabanlı ya da öğrenci merkezli bir pedagoji sisteminin kullanılmasını önermektedir (Chickering and Gamson, 1987; Hertel and Milis, 2002; Kolb, 1984; McKeachie, 2002; Prince, 2004; Poling ve Hupp, 2009). Genel anlamda öğrencilerin ilgilerini aktivasyon tabanlı programlarla arttırmak öğrenme için oldukça yararlı olduğu gibi aynı zamanda öğrencinin kavrama, hatırd tutma gibi becerilerini de arttırmaktadır (Bluestone, 2000; Hake,1998; Krain and Shadle, 2006; Stice,1986; Poling ve Hupp, 2009:221).

Literatürde yapılan araştırmalar ile Aktif öğrenme ya da diğer isimleriyle "interaktif öğretme", "deneysel öğrenme" ve "yaparak öğrenme" tekniklerinin olumlu öğrenme sonuçları getirdiği doğrulanmıştır ((Benek-Rivera & Matthews,2004; Bonwell & Eison, 1991; Picciano, 2002; Sarason & Banbury, 2004; Sousa, 1995; Watkins, 2005; Weimer, 1991; Csapo, 2007). Öğrencilerin geleneksel

yöntemlerle yapılan derslerde öğrendikleri bilgilerin ancak %55'ini hafızalarında tutabildiklerini göstermektedir. Bunun aksine kavram-öğretimli eğitimlerde bu oran %72'yi bulmaktadır. Vonderstoep (2000) öğrencilerin derse ilişkin hatırlama düzeylerinde yapılan aktivitelerin ve görsel içeriğin ders içeriğine göre daha fazla hatırlandığını belirtmiştir. Nilson, (1988) ve Watson et al., (1996) keşif merkezli ve öğrenciyi aktive eden öğretim metodlarının öğrencilerde daha yüksek motivasyon sağladığını, yüksek biliş standartları gerektiren içeriklerde daha iyi öğrenme sağladıklarını ve bilgiyi daha uzun süre hatırladıklarını sağladığını belirtmiştir (Cherney, 2008).

Günümüzde hemen hemen her alana uygun aktif öğrenme modellerinden söz edilebilmektedir. Müzik eğitimi alanında kullanılan aktif öğrenme yollarından biride Orff Schulwerk'tir. Orff Schulwerk müziği öğrenmenin ve öğretmenin bir yoludur. Orff Schulwerk, her evresi yeni, bağımız bir gelişim için uyarım sağlar; bu nedenle kesin ve sabit değildir. Aksine her zaman gelişen büyüyen, akan bir yapıya sahiptir. Orff Schulwerk elementer bir yapıya sahiptir. Bu yapı içinde hareket, dans ve konuşma birliktedir. Bu yapısından dolayı Orff Schulwerk dünyaya, doğal olana ve bedensel olana daha yakındır. Bu yönüyle çocuklar için uygun bir yapıya sahiptir. Orff Sürecinin anahtarları keşif ve deneyimdir. Sürecin her aşamasında çocuklar gözlem şansı bulurlar ve bu gözlemden doğan taklit, yavaş yavaş yaratıcılığa doğru ilerler. Süreç içinde yaratıcı olan birey, başarı duygusunu tattığı için yaptığı işe karşı kendini daha yeterli hissedebilir ve kendini güven içinde hissedebilir. Estetik zenginlik taşıyan müzik, oyun ve dansların yanı sıra yapılan doğaçlamalar, çocuğun kendisini daha iyi ifade edebilmesine etken olmaktadır (Bilen ve diğer, 2009). Orff Schulwerk, çocukların yapmaktan hoşlandıkları şeyleri temel edinmiştir: şarkı söylemek, el çırpma, dans etmek ve yakınlarında buldukları herhangi bir şeyin üstünde elleriyle ritim tutmak. Çocuklar tekerlemeler söyleyerek müziği yaşarlar; müziği dinlerler ve en sonunda müziği okurlar (Jungmair 2001).

Orff Schulwerk eğitiminde çocuklar çekişmesiz bir ortamda başkaları ile birlikte müzik yapma zevkinin bir ödül olduğunu fark ederler. Yaratılan çekişmesiz bir ortam çocuklara kendilerini ifade etmek için çok büyük bir şans verir. Bu durum çocukların kendilerine olan özgüvenlerinin, müzik öğrenmeye karşı öz-yeterlik algılarının, derse karşı olan tutumlarının ve performanslarının artmasında önemli bir etkidir.

Beden ve ses ile deneyerek, doğaçlayarak kişisel ifade olanaklarını keşfetmek, temel anlamda yaparak öğrenmek müzik ve harekete dolaysız erişimi mümkün kılar. İletişime açıklık, işbirliği, kendini doğrulama böyle bir ortamda desteklenir ve bunlar her türlü müziksel oluşumun ön şartıdır. Sosyal anlamda birlikte çalma/müzik yapma eylemiyle Orff Schulwerk, müziğe girişi/başlamayı sağladığı gibi aynı zamanda ruhu, bedeni ve zihni olduğu kadar sosyal beceriyi de geliştirir. Gardner bunu çoklu zeka kuramında içsel zeka (intrapersonal intelligence) ve toplumsal zeka (interpersonal intelligence) olarak açıklar (Marquez, 2001).

Yukarıda da ifade edildiği gibi Orff Schulwerk'in eğitimsel felsefesi özellikle çocukların öğrenme özellikleriyle örtüşmektedir. Bu sistem içinde çocuklar müziği oyunlar ve etkinler dizisi içinde yaparak ve yaşayarak öğrenmektedirler. Öğrenme sırasında rekabet, eleştiri, performansından dolayı küçük görülme korkusunun olmaması gibi etmenler, çocukların kendilerini hem kendi içlerinde hem de sosyal ortam içinde güvende hissetmelerini sağlayarak kendi kapasitelerine olan inançlarının da artmasını sağlayabilmektedir.

Orff Schulwerk'teki bu özellikler keman eğitiminde de olumlu sonuçlar sağlayabilmektedirler. Zor ve karmaşık bir süreçte sahip olan keman eğitimi, özellikle çocukların zamanla sıkılmalarını ve kendilerini keman çalma konusunda yetersiz görmelerine neden olabilmektedir. Orff Schulwerk ile desteklenen keman eğitiminin çocukların keman çalmaya yönelik öz yeterlik algıları konusunda olumlu katkıları olacağı düşünülmektedir.

Daha öncede değinildiği gibi keman eğitimi yalnızca teknik değil, aynı zamanda psikolojik yönleri de olan bir süreçtir. Doğru ve müzikal bir keman performansı için gereken tekniğin kazandırılması için yapılan çalışmalar eğitimin bedensel bölümünü oluşturmakta, bu çalışmanın gerçekleştirilmesi için gereken sabır, motivasyon, kişinin keman çalmaya yönelik tutumları ve algıları gibi etmenler ise psikolojik boyutlarını oluşturmaktadır. Bu boyutlardan biri olan öz yeterlik, teknik ve müzikal pek çok sorunu içinde bulunduran keman eğitimi sürecinde başarıya ulaşmanın önemli anahtarlarından birini oluşturmaktadır.

Keman eğitiminde öz yeterlik

Öz yeterlik (self efficacy), Bandura'nın Sosyal Öğrenme Kuramı'nda (Sosyal Bilişsel Kuram) öne çıkan önemli bir kavram olup, bireylerin olası durumlar ile başa çıkabilmek için gerekli olan eylemleri ne kadar iyi yapabildiklerine ilişkin bireysel yargılarıdır (Bandura 1982). Tschannen-Moren ve Woolfolk Hoy (2001:784) ise yaptıkları bir araştırmada öz-yeterliğin "Kişinin yeni bir durum karşısında, başarı düzeyinin ne olacağına ilişkin kendisi ile ilgili olan beklentileri" olduğunu belirtmişleridir. Bu bilgiler ışığında keman çalmaya yönelik özyeterlik, keman çalma konusunda kişinin kendini ne kadar yeterli hissettiğine dair bireysel yargıları olarak tanımlanabilir.

Kişinin yapacağı bir işe yönelik olan bireysel yargıları, içsel ve dışsal nedenler gibi farklı etmenlerden etkilenebilir. Mathews (2005), kişinin bir işi başarmasına yönelik motivasyonun ve becerinin tek başına yetenekten ve bilgiden çok o işe karşı geliştirilen öz yeterlik algısı tarafından belirlendiğini belirtmiştir. Yapılacak olan işe dair bilgi ve beceri kazanımının da seviyesini öz yeterlik algıları belirlemektedir. Keman çalmaya yönelik öz yeterlik algısı da gerek teknik gerekse müzikal sorunların çözülmesinde büyük etkidir. Bireyin keman çalmaya yönelik sahip olduğu öz yeterlik algısı bireyin keman çalmak için ne kadar efor harcayacağını ve karşılaştığı bir sorunu çözmek için ne kadar zaman ayıracağını belirler. Kişinin kendisini keman çalmak konusunda yetersiz hissetmesi, keman çalışmalarına ayıracağı süreyi olumsuz yönde etkileyebilir. Kendisini keman çalmak için yeteneksiz hisseden birey ne kadar çalışırsa çalışsın başarıya ulaşamayacağını düşündüğü için keman çalışmayı bırakabilir.

Geleneksel keman eğitimi, ilköğretim dönemindeki öğrencilerin bilişsel ve fiziksel gelişimlerine uygun bir ders işleme stiline sahip olmadığı için öğrenciler keman derslerinden yeterli verim alamayabilirler. Hallam (1998) çalgı derslerinin büyük bir bölümünün öğretmen konuşması ile geçtiğini belirtmiştir. Derslerde iletişim tek taraflı öğretmen-çocuk arasında geçmekte ve öğretmenin konuşmalarının büyük çoğunluğu terimlerin anlaşılması ve teknik konular üzerine olmaktadır. Derslerde öğretmen tarafından bu kadar yoğun bir konuşmanın yapılması ders hakkında iyi sonuçlar getirmemekte daha da fazla olarak çocuğun derse olan dikkatini önemli ölçüde düşürmektedir. Derslerin özellikle öğretmenden öğrenciye doğru tek taraflı olarak sözel bilgi aktarımına dayalı olması, öğrencinin dersi iyi anlayamamasına ve bundan dolayı tek başına yapmış olduğu çalışmalarda ise başarılı olamamasına neden

olabilir. Öğrenci bu noktada başarısızlığının nedenini kendisi olarak görebilir ve kendisini keman çalma konusunda yetersiz hissederek eğitimini bırakabilir.

Orff Schulwerk ile desteklenen keman dersleri, müzikal kazanımlar anlamında kritik yaşlar olan ilköğretim dönemi öğrencilerinin bilişsel ve fiziksel gelişimlerine paralel olarak tasarlanan içinde oyunlar, danslar ve yaratıcı çalışmalar olan etkinlikler içermektedir. Oyun, fiziksel ve zihinsel yeteneklerle sosyal uyum ve duygusal olgunluğu geliştirmek amacıyla gerçek yaşamdan farklı bir ortamda yapılan, sonunda maddi bir çıkar sağlamayan, kendine özgü belli kurallara sahip, sınırlandırılmış yer ve zaman içinde süren, gönüllü katılım yoluyla toplumsal grup oluşturan ve katılanları tümüyle etkisi altında tutan eğlenceli bir etkinliktir “Piaget’e göre oyun bir uyumdur. Oyun çocuğa hiç kimsenin öğretemeyeceği konuları, kendi deneyimleriyle öğrenmesi yöntemidir” (Yavuzer, 1984). Orff Schulwerk aktiftir. Orff Schulwerk’te öğrenci bilgiye kendisi ulaşır, öğretmen bu aşamada sadece yönlendirici özelliğe sahiptir. Orff Schulwerk çocukları içindeki doğaçlama etkinlikleri aracılığıyla yaratıcı bireyler olmaya doğru yönlendirir. Çocuğun yaratıcı olması, kendisi tarafından yaratılan bir ezginin ya da ritmin öğretmeni ve arkadaşları tarafından kabul edilmesi çocuğa yaptığı iş konusunda başarılı olduğu hissini yaratır. Toplum tarafından kabul edilen ve desteklenen çocuk, kendisini daha başarılı ve güvenli hissedeceği için yaptığı işe karşı olumlu ve yüksek bir özyeterlik algısı geliştirebilir. Orff Schulwerk ile desteklenen keman eğitiminde çocukların keman eğitimi süreci içinde yaptıkları basit melodik doğaçlamalar, çaldıkları bir melodiye arkadaşları tarafından ritmik ve melodik olarak eşlik edilmesi, çocuğun keman çalmaya yönelik özyeterlik algısını olumlu yönde etkileyebilir.

Orff Schulwerk ile desteklenen keman eğitiminin grup halinde yapılması da keman çalmaya yönelik özyeterlik algılarının gelişmesinde önemli rol oynamaktadır. Literatür incelendiğinde görülmektedir ki Yapılan bire bir çalgı derslerinin değeri ve geçerliliği pek çok araştırma tarafından belirtilmiş olmasına rağmen (Alexander and Dorrow, 1983; Bloom, 1985; Howe and Sloboda, 1991; Persson, 1996a, 1996b; Duke et al., 1997). Son zamanlarda yapılan araştırmalar, ilköğretim dönemi dönemindeki çocuklar ile yapılan küçük gruplu enstrüman derslerinin başlangıç aşamasında en az bire bir yapılan dersler kadar başarı sağlamaktadır (Jackson, 1980; Griffiths, 2004; Gaunt, H. 2007’ten alıntı).

Grup halinde yapılan keman derslerinde öğrenciler arkadaşlarını gözlemleme fırsatı bulurlar. Özyeterliğin oluşumundaki dört temel kaynaktan biri olan dolaylı deneyimleri gözleyen öğrenciler (Mathews, 2005), yaşanan herhangi bir teknik ya da müzikal sorunun kendilerinden başka birileri tarafından da yaşanabileceğini keşfederek sorunun kendi kapasitelerinde olmadığına dair güçlü kanıtlar elde edebilirler. Bu durum sonucunda öğrenciler keman çalmaya yönelik öz yeterlik algılarını yüksek tutabilirler.

Diğer yandan grup olarak eğitim alan öğrenciler erken yaşta beraber müzik yapmanın zevkini ve sorumluluğunu alırlar. Geleneksel keman eğitiminin aksine Orff Schulwerk ile desteklenen keman eğitiminde çalınan teknik etütler, parçalar Orff çalgıları ile eşliklendirilmiştir. Dolayısıyla öğrenci keman eğitiminin her aşamasında eşlikli çalma ve beraber müzik yapma şansına sahiptir. Bunun sonucunda ise öğrenciler hem sosyal açıdan gelişirler hem de üzerine aldıkları sorumlulukları başarı ile yerine getirdiklerinden dolayı keman çalmaya yönelik öz yeterlik algılarını yükseltebilirler.

Sonuç olarak Orff Shculwerk ile desteklenen keman dersleri, çocukların karmaşık ve yoğun bir sürece sahip olan keman eğitimi kendi doğal gelişim süreçleri içinde almalarını sağlamaktadır. Orff

Schulwerk ile desteklenen keman eğitimi geleneksel keman eğitimine bir alternatif olmaktan çok bir destek, geleneksel keman eğitiminin küçük çocuklar için var olan eksikliklerini tamamlayan bir eğitim programıdır. Bu program ile birlikte keman eğitimine küçük yaşlarda başlayan çocuklara kendi doğalarından koparmadan doğal öğrenme özellikleri paralelinde sağlıklı temeller üzerine oturmuş bir keman eğitimi verilebilmekte, keman dersleri açıklanan nedenlerden dolayı sıkıcı olmaktan çıkarılabilir ve olası kayıplar önlenir. Orff Schulwerk ile desteklenen keman eğitimi ile birlikte keman eğitimine yepyeni bir bakış açısı kazandırılacağı umulmaktadır.

Araştırmanın önemi ve amacı

Ülkemizde ve tüm dünyada yaygın olarak kullanılmakta olan geleneksel keman eğitimi, bilgi aktarımı ve uygulaması açısından daha çok yetişkinlere yönelik bir eğitim programı olarak göze çarpmaktadır. Bunun nedeni, ders işlenişinin ağırlıklı olarak sözel ve bunun yanında örnekleme dayanan bir görsel yönü olmasıdır. Bu tür bir ders işleme sistemi her ne kadar yetişkinler için yeterli olsa da özellikle keman eğitimi sürecinin ilk aşamasında bulunan çocuklar için yeterli olmamaktadır. Kaliteli bir müzikal ve teknik altyapının temellerinin atıldığı önemli bir dönem olan ilköğretim dönemi, çocuklar için zor, soyut ve sıkıcı değil, bu durumun tam tersine eğlenceli, aktif ve kolay olmalıdır. Küçük çocuklarda algılama daha çok dokunsal ve kinestetik bir modadır. Küçük çocuklar parmaklarını ve ellerini kullanmayı severler, dokunarak hissetmekten hoşlanırlar ve hareketli olmaya çok büyük ihtiyaç duyarlar. Karmaşık ve çok sayıda bilgiyi absorbe etmeleri için en zor yol ise dinlemektir. Buna karşın yetişkinler çocuklara öğretme konusunda her zaman açıklama yolunu tercih etmektedirler. Okul yaşındaki çocukların % 30' dan daha azı dinleme modunda algılayabilmektedir ve duyduklarının % 75'ini hatırlayabilmektedir(Calissedorf, 2006). Keman eğitiminin çocuklar için somut ve kalıcı olmasının ilk şartı ise oluşturulacak olan eğitim programının çocukların fiziksel, bilişsel ve sosyal gelişim özelliklerine uygun olmasıdır. Bu programın oluşturulmasında kullanılması gereken en geçerli yol ise aktif öğrenmedir. Çünkü aktif öğrenme, çocuğu derste aktif hale getiren, pasif bilgi alıcısı olmaktan çıkararak, bilgiyi kendisinin keşfetmesini sağlayan bir yöntemdir. Müzik eğitiminde bu özellikler Orff Schulwerk'te görülmektedir. Orff Schulwerk, içerdiği şarkılar, danslar doğaçlamalar, dramalar ve diğer etkinlikleriyle çocukların öğrenme özellikleri ile tam bir paralellik göstermekte ve yüksek bilişsel standartlar gerektiren bilgileri somutlaştırarak kalıcı bir şekilde çocukların kendilerinin keşfetmelerini sağlamaktadır. bu durum sonucunda çocuk keman çalmak için gereken bilgi ve davranışları daha kolay bir biçimde öğrenebileceği için keman çalmaya yönelik olumlu bir özyeterlik algısı geliştirebilecektir. Bu doğrultuda hazırlanmış bir keman eğitimi programının, yoğun ve karmaşık bir süreç olan keman eğitimi çocuklar için daha kolay anlaşılır bir hale getireceği ve ülkemiz keman eğitimine oldukça büyük yararlar sağlayabileceği düşünülmektedir.

YÖNTEM

Araştırmanın deseni

Bu araştırmada son test kontrol gruplu deneysel desen kullanılmıştır. Schunk ve Zimmerman (2007) kişinin kendi performansının, özyeterlik algısı hakkında değerlendirme yapmasında geçerli bir yardımcı

olduğunu belirtmişlerdir. Bu durum, bireyin daha önceden deneyim sahibi olmadığı bir performans hakkında öz yeterlik algısına sahip olamayacağına da göstergesidir. Araştırmanın katılımcılarının araştırma öncesinde hiç keman çalmamış olmaları, araştırmada keman çalmaya yönelik özyeterlik algısı konusunda öntest yapılmasını gereksiz kılmaktadır.

Araştırmada deney ve kontrol gruplarına geleneksel keman eğitimi verilmiş, ayrıca deney grubuna haftada iki saat olmak üzere Orff Schulwerk destekli keman eğitimi verilmiştir. Araştırma süresi keman eğitimi açısından oldukça kısıtlı bir süre olduğu için verilen eğitim re ve la tellerinde, birinci, ikinci, üçüncü ve dördüncü parmakların kullanımı ile bu tellerde arşenin doğru tutularak düz bir şekilde itilip çekilmesi ile sınırlandırılmıştır. Bu konuları kapsayan teknik etütler ve çocuk şarkıları öğrencilerle çalışılmıştır.

Çalışma grubu

Bu araştırmanın örneklemini 2009–2010 öğretim yılında Aydın İl Milli Eğitim Müdürlüğü'ne bağlı Merkez Gazi Paşa İlköğretim Okulu öğrencilerinden 9–11 yaş grubunu oluşturan ilköğretim III. IV ve V sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Öğrencilerin arasından, işitsel açıdan keman eğitimi almaya uygun özelliklere sahip 36 öğrenci seçilmiştir. Random yoluyla seçilen 18 kişilik gruplardan biri deney diğeri ise kontrol grubunu oluşturmaktadır.

Veri toplama araçları

Araştırmada Yıldırım, K. 2009 tarafından geliştirilmiş olan Keman Çalmaya Yönelik Öz Yeterlik Algısı Ölçeği (KÇYÖÖ) kullanılmıştır. Ölçek 2009 yılında Kodaly yönteminin ilköğretim öğrencilerinin keman çalmaya yönelik öz yeterlik algılarına olan etkisini ölçmek amacıyla geliştirilmiştir. Ölçek 28 maddeden oluşmaktadır ve “Yatkınlık”, “İnanç”, “Güven” ve “ Kararlık” olarak dört alt boyuttan oluşmaktadır. Geliştirilen ölçeğin güvenilirliği alpha iç tutarlık katsayısına göre hesaplanmış, sonuç 0,96 olarak bulunmuştur. Ölçekteki alt boyutların iç tutarlık katsayıları sırasıyla yatkınlık 0,87, İnanç 0,87, güven 0,82 ve kararlık 0,84 olarak bulunmuştur.

Deneyisel işlem yolu

Deneyisel olarak yapılan araştırmada deney ve kontrol gruplarına 14 hafta boyunca geleneksel keman eğitimi verilmiş, deney grubuna geleneksel keman eğitiminin yanında haftada 2 saat olmak üzere Orff Schulwerk ile desteklenmiş keman eğitimi verilmiştir. 14 haftanın sonunda keman çalmaya yönelik özyeterlik algısı ölçeği son test olarak uygulanmıştır.

Verilerin analizi ve kullanılan istatistiksel teknikler

Araştırma verilerinin analizi SPSS 11.0 paket programıyla yapılmıştır. Araştırmada deney ve kontrol gruplarında elde edilen son test puan ortalamalarının karşılaştırılmasında bağımsız gruplarda iki ortalama arasındaki farkın önemlilik testinin non-parametrik karşılığı olan Mann Whitney – U testi kullanılmıştır. Araştırmada elde edilen veriler %95 güven aralığında hesaplanmıştır. İki değer arasındaki farkın rastlantıya bağlı olma şansı %5'in altında alınarak istatistiksel anlamlılık yorumlanmıştır (p<0,05).

BULGULAR

Bu bölümde 9 – 11 yaş grubu çocuklarda Orff Schulwerk destekli keman eğitiminin keman çalmaya yönelik öz yeterlik algısı üzerindeki etkileri, yapılan testlerle ve istatistiksel analizler ile incelenmiştir. Yapılan analizlerde kullanılan keman dersine yönelik öz yeterlik ölçeği alt boyutları ile incelenmiştir.

Tablo 1. Deney ve kontrol gruplarının KÇYÖÖ ölçeği son test puan ortalamalarının karşılaştırılması

Grup	Ortalama puan	Standart sapma	U	p
Deney	100,44	10,41	85,00	0,015
Kontrol	86,22	16,27		

Araştırma sonrasında uygulanan keman çalmaya ilişkin öz yeterlik ölçeği deney ve kontrol grubu puanlarının ortalamaları incelendiğinde deney grubunun $100,44 \pm 10,41$, kontrol grubunun ise $86,22 \pm 16,22$ puan aldığı görülmektedir. Yapılan istatistiksel analizde elde edilen p değeri 0,015 tir. Elde edilen sonuca dayanarak Orff Schulwerk destekli keman eğitiminin geleneksel keman eğitimine göre öğrencilerin keman çalmaya ilişkin KÇYÖÖ algılarını olumlu yönde etkilediği söylenebilir ($p < 0,05$).

Tablo 2. Deney ve kontrol gruplarının KÇYÖÖ Yatkinlık alt faktörü son test puan ortalamaları arasındaki fark

Grup	Ortalama puan	Standart sapma	Z	p
Deney	35,50	4,41	-2,318	0,020
Kontrol	30,67	5,31		

Tablo 2’de deney ve kontrol grubunun KÇYÖÖ kararlılık alt faktöründen almış oldukları son test puan ortalamaları verilmiştir. Tabloya göre deney grubu son testten ortalama $35,50 \pm 4,40$ puan alırken kontrol grubu $30,66 \pm 5,13$ puan almıştır. Yapılan istatistiksel analiz sonucunda $p=0,020$ olarak bulunmuştur. Elde edilen p değerine göre deney ve kontrol gruplarının son testleri arasında deney grubu lehine anlamlı fark bulunmaktadır ($p < 0,05$).

Tablo 3. Deney ve kontrol gruplarının KÇYÖÖ İnanç alt faktörü son test puan ortalamaları arasındaki fark

Grup	Ortalama puan	Standart sapma	Z	p
Deney	25,50	2,28	-2,837	0,005
Kontrol	21,17	4,91		

Tablo 3’te deney ve kontrol gruplarının KÇYÖÖ inanç alt faktörü son test puanları verilmiştir. Tabloya göre deney grubu son testten ortalama $25,50 \pm 2,28$ puan alırken kontrol grubu ortalama $21,16 \pm 4,91$ puan almıştır. Yapılan istatistiksel analiz sonucunda elde edilen p değeri $p=0,005$ tir. Elde edilen p

değeri deney ve kontrol grubunun son test puan ortalamalarının istatistiksel olarak anlamlı olduğunu belirtmektedir ($p<0,05$).

Tablo 4. Deney ve kontrol gruplarının KÇYÖÖ Güven alt faktörü son test puan ortalamaları arasındaki fark

Grup	Ortalama puan	Standart sapma	Z	p
Deney	20,94	2,67	-1,356	0,175
Kontrol	19,56	3,35		

Tablo 4'te deney ve kontrol grubunun KÇYÖÖ güven alt faktöründen aldığı son test puan ortalamaları verilmiştir. Deney grubu son testten ortalama $20,94 \pm 2,66$ puan alırken kontrol grubu ortalama $19,55 \pm 3,34$ puan almıştır. Yapılan istatistiksel analiz sonucunda elde edilen p değeri $p=0,175$ 'tir. Elde edilen p değeri doğrultusunda deney ve kontrol grubu son test puan ortalamaları arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark yoktur ($p>0,05$).

Tablo 5. Deney ve kontrol gruplarının KÇYÖÖ Kararlılık alt faktörü son test puan ortalamaları arasındaki fark

Grup	Ortalama puan	Standart sapma	Z	p
Deney	18,50	2,23	-3,134	0,002
Kontrol	14,83	3,52		

Tablo 5'te deney ve kontrol grubunun KÇYÖÖ'nin kararlılık alt faktöründen aldıkları son test puan ortalamaları verilmiştir. Deney grubu son testten ortalama $18,50 \pm 2,22$ puan alırken kontrol grubu $14,83 \pm 3,51$ puan almıştır. Yapılan istatistiksel analiz sonucunda elde edilen $p=0,002$ değeri deney ve kontrol grubunun son testten aldıkları puan ortalamaları arasında anlamlı fark olduğunu belirtmektedir ($p<0,05$).

TARTIŞMA VE YORUM

Bu bölümde araştırmanın sonuçları tartışmaya açılmıştır. Yapılan araştırmanın sonucunda Orff Schulwerk destekli keman eğitiminin geleneksel keman eğitimine göre keman çalmaya yönelik özyeterlik algılarını arttırdığı saptanmıştır. Bu sonucun elde edilmesinde Orff Schulwerk ile desteklenen keman eğitiminin çocukların fiziksel ve bilişsel özelliklerine paralel bir eğitim programına sahip olması etkili olmuş olabilir. Araştırma süreci içinde geleneksel keman eğitimi alan çocukların diğer gruba göre daha isteksiz oldukları, verilen ödevlere daha az çalıştıkları ve derse devam etme sürelerinin daha az olduğu gözlemlenmiştir.

Araştırmada kullanılan KÇYÖÖ nin alt faktörleri incelendiğinde kararlılık, yatkınlık ve inanç alt faktörleri gelişirken, güven alt faktöründe bir değişme olmadığı saptanmıştır. Alt faktörler incelendiğinde bu faktörlerin keman çalma konusundaki kararlılık, keman çalabileceğine dair yatkınlık ve keman çalmada başarılı olabileceğine dair inancı ölçtüğü görülmektedir. Bu faktörlerde elde edilen bu anlamlı değişme Orff Schulwerk ile desteklenen keman eğitiminin kuramsal altyapısını desteklemektedir. Kemanın zor bir

çalgi oluşu, başlangıç aşamasındaki genel bedensel kurulumun ve teknik alt yapının hemen oturmaması gibi etkenler, çocukların ilk keman performanslarında doğal olarak tam anlamıyla başarıya ulaşamamalarına neden olmaktadır. Bu durum ilk aşamada çocuklarda olası bir performans kaygısına bağlı güvensizlik durumu yaratabilmektedir. Araştırmanın daha uzun bir zaman dilimine yayılması durumunda bu sorunun ortadan kalkacağı tahmin edilmektedir.

Yapılan araştırma Ciorba (2006) nın araştırması ile paralellik göstermektedir. Mıamı üniversitesinde yapılan çalışmada öz yeterliğin jazz doğaçlama üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Sonuçlar incelendiğinde özyeterliğin motivasyona olan doğrudan etkisinin jazz doğaçlama performansı için gereken önemli niteliklerden biri olduğu sonucuna varılmıştır.

Bu kısımda çalışmadan elde edilen bulgular ilgili literatür ışığında tartışılmalı ve önceki yapılan çalışmalarla bulgularının paralellik gösterip göstermediği belirtilmelidir. Ayrıca yazarlar bu kısımda ilgili alan yazın ile birlikte kendi yorumlarına da yer vererek elde edilen sonuçları olası ve mantıklı nedenlerle ilişkilendirmelidirler. Bu kısımda çalışmadan elde edilen bulgular ilgili literatür ışığında tartışılmalı ve önceki yapılan çalışmalarla bulgularının paralellik gösterip göstermediği belirtilmelidir. Ayrıca yazarlar bu kısımda ilgili alan yazın ile birlikte kendi yorumlarına da yer vererek elde edilen sonuçları olası ve mantıklı nedenlerle ilişkilendirmelidirler. Bu kısımda çalışmadan elde edilen bulgular ilgili literatür ışığında tartışılmalı ve önceki yapılan çalışmalarla bulgularının paralellik gösterip göstermediği belirtilmelidir. Ayrıca yazarlar bu kısımda ilgili alan yazın ile birlikte kendi yorumlarına da yer vererek elde edilen sonuçları olası ve mantıklı nedenlerle ilişkilendirmelidirler.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırma bulgularına dayanarak müzik eğitimi alanında program geliştirme ile ilgili çalışmalar yapın araştırmacılara, Milli Eğitim Bakanlığı yetkililerine, müzik öğretmeni yetiştiren kurumlara, çalgı eğitimi veren özel müzik eğitimi kursu yetkililerine ve konservatuarların ilköğretim birinci kademesinde kursiyerlik programı uygulayan öğretim elemanlarına ve müzik öğretmenlerine şu öneriler getirilebilir.

Araştırma sonucunda Orff Schulwerk destekli keman eğitiminin, geleneksel keman eğitimine göre keman çalmaya yönelik özyeterlik algısını olumlu yönde geliştirdiği saptanmıştır. Elde edilen bu sonuçtan yola çıkarak Orff Schulwerk ile desteklenmiş keman eğitimi, bir program haline getirilerek, özellikle ilköğretim dönemi öğrencilere keman eğitimi veren devlet okulları ve özel okullarda uygulanabilir. Orff Schulwerk uygulaması açısından yüksek maliyet gerektiren bir program değildir. Ancak Orff Schulwerk ile desteklenmiş keman eğitiminin uygulanması için keman öğretmenlerinin aynı zamanda Orff Schulwerk konusunda da uzmanlaşması gerekmektedir. Bunun için özellikle ilköğretim dönemi öğrencilerine keman eğitimi veren öğretmenlerin Orff Schulwerk eğitimi almaları gerekmektedir.

Orff Schulwerk sadece çocuklar için değil, her yaş grubunu kapsayabilen bir eğitim sistemi olduğu için araştırma farklı yaş grubundan keman öğrencilerini de kapsayacak şekilde geliştirilebilir. Bu tür bir çalışmanın yapılması, şu an verilmekte olan keman eğitiminin kalitesini artmasına yardımcı olabilir.

Bu kısımda ise çalışmadan elde edilen sonuçlara ve araştırmanın sonucunda gelecek araştırmalara yönelik olarak ya da bu araştırmanın bulguların yola çıkarak önerilere yer vermelidirler. Bu kısımda ise çalışmadan elde edilen sonuçlara ve araştırmanın sonucunda gelecek araştırmalara yönelik olarak ya da bu araştırmanın bulguların yola çıkarak önerilere yer vermelidirler. Bu kısımda ise çalışmadan elde edilen sonuçlara ve araştırmanın sonucunda gelecek araştırmalara yönelik olarak ya da bu araştırmanın

bulguların yola çıkarak önerilere yer vermelidirler.

KAYNAKÇA

- Bandura, A (1977). Self-efficacy: Toward a unifying Theory of Behavioral change. *Psychological Review*, 84(2), 191–215.
- Bandura A. (1982). Self Efficacy Mechanism in Human Agency. *American Psychologist*, 37(2), 122–147
- Bilen, S. Özevin, B. ve Canakay, E (2009). Orff Destekli Etkinliklerle Müzik Eğitimi. 1. Baskı. Ankara: Sözkese.
- Calissendorff, M. (2006). Understanding the learning style of pre-school children learning the violin. *Music Education Research*, 8(1), 83–96.
- Cherney, İ. The Effects of Active Learning on Student's Memories for Course Content. *Active Learning in Higher Education*, 9(2), 152–171.
- Ciorba, C. (2006). *The Creation Of A Model To Predict Jazz Improvisation Achievement*. Unpublished Doctoral Dissertation, University Of Miami..
- Csapo, N. (2007). Learning By Doing: Engaging Students Through Learner- Centered Activities. *Business Communication Quarterly*, 70(4), 450–475.
- Glover, J. ve Ward, S. (2004). Teaching music İn The Primary School (2. Baskı). Great Britain: Antony Rowe Ltd.
- Gaunt, H. (2007). One-to-One Tuition in a Conservatoire: The Perceptions of Instrumental and Vocal Teachers. *Psychology Of Music*, 36, 215. DOI: 10.1177/0305735607080827
- Hallam, S.(1998). Instrumental Teaching. A Practical Guide to Better Teaching and Learning. *Oxford, Heinemann*
- Kavaklı, A. (1992). *Çocukluk Yaşlarında Büyüme ve Gelişme*. İstanbul: Hilal.
- Köken, N. (2003) *Eğitime Yeni Bakışlar*. Ankara: Mikro.
- Marquez, E. (2001). Orff Schulwerk'in Sosyal Boyutu Üzerine Bazı Düşünceler. *Orff İnfö*, 10, 16 – 18.
- Özmenteş, S. (2007). *Çalgı çalışma sürecinde Öz düzenlemeli Öğrenme ile Duyuşsal Özellikler ve Performans Düzeyi İlişkileri*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü
- Poling, A. D. ve Hupp, J. M. (2009). Active Learning Through Role Playing. *College Teaching*, 57, 221–226.
- Senemoğlu, N. (2004). *Gelişim Öğrenme ve Öğretim*. Ankara: Gazi Kitabevi
- Schunk, D.H., Zimmerman B. (2007) Influencing Children's Self-Efficacy and Self-Regulation of Reading and Writing Through Modeling. *Reading and writing Quarterly*, 21, 7-25. DOI: 10.1080/10573560600837578
- Tschanen-Moran, M., Woolfolk A. H. (2001). Teacher efficacy: Capturing an Elusive Construct. *Teaching and Teacher Education*, 17, 783–805.

- Triantafyllaki, A. (2005). A Call for More Instrumental Music Teaching Research. *Music Education Research*, 7(3), 383–387.
- Yıldırım, K. (2009). *Kodaly Yönteminin İlköğretim Öğrencilerinin Keman Çalma Becerisi, Öz Yeterlik Algısı Ve Keman Çalmaya İlişkin Tutumları Üzerindeki Etkisi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Yavuzer, H. (1984). *Çocuk Psikolojisi*. İstanbul: Altın Kitaplar.



SES KAVRAMINA YÖNELİK BİR ÇOKLU ZEKÂ ETKİNLİĞİ

A MULTIPLE INTELLIGENCES ACTIVITY ACCORDING TO SOUND CONCEPT

^aSevilay KARAMUSTAFAOĞLU, ^bAhmet BACANAK, ^cSalih DEĞİRMENCİ ve

^dOrhan KARAMUSTAFAOĞLU

^a Yrd.Doç.Dr., Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi, sevilayt2000@yahoo.com

^b Yrd.Doç.Dr., Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi, ahmetbacanak@gmail.com

^c Dr., Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi, salih.degirmenci@amasya.edu.tr

^d Doç.Dr., Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi, orseka@yahoo.com

Özet

Bu çalışmada, İlköğretim Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin Çoklu Zekâ Kuramı'na (ÇZK) dayalı olarak geliştirilen ilköğretim 4. sınıf ses kavramı etkinliğine yönelik görüşlerinin alınması amaçlanmıştır. Araştırma betimsel araştırma modeli çerçevesinde yürütülmüş ve geliştirilen etkinlik dördüncü sınıfların dersini yürüten 5 fen ve teknoloji öğretmenine sunulmuştur. Araştırmanın örneklemini oluşturan öğretmenler gönüllülük esasına dayalı olarak seçilmiştir. Veriler yarı-yapılandırılmış görüşme tekniğiyle toplanmıştır. Öğretmenlerin görüşleri içerik analizi yapılarak sunulmuştur. Verilerden, geliştirilen etkinliğin öğretmenler için ilgi çekici, ÇZK'nın soyut kavramları öğretmek ve öğretilenlerin kalıcı olmasını sağlamak için kullanılabilir etkili bir kuram olduğu sonucuna varılmıştır. Araştırma sonunda, ÇZK etkinliklerinin uygulamasında öğrencilerin zekâ alanlarının tespit edilmesi ve bu etkinlikler eğer öğrencilerin yetenekleri doğrultusunda kullanılırsa öğrenci kazanımlarına ulaşmada daha etkili olunabileceği önerilerinde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Çoklu Zekâ Kuramı (ÇZK), Ses, Fen ve Teknoloji, İlköğretim.

Abstract

In this study, it is aimed to take views of the science and technology teachers about an activity developed for primary 4th grade sound concept within Multiple Intelligence Theory (MIT). The research was conducted within the framework of descriptive research model, and the activity developed by the authors was presented to the five science and technology teachers teaching 4th grade pupils. The sample of this study was selected based on voluntary basis. Obtained findings were collected with semi-structured interviews. Teachers' views, performed content analysis, were presented. From the data it was understood that the activity was attractive for the teachers and it was also concluded that MIT was an effective theory for permanent learning for teaching the discrete concepts. At the end of the study, it was proposed that the MIT activities could be implemented according to the determined intelligence ability of the students and they were also effective for gaining the targets if they were used related to their abilities.

Keywords: Multiple Intelligences Theory (MIT), Sound, Science and Technology, Primary Education.

GİRİŞ

Ulusal ve uluslararası boyutta fen bilimleri eğitimi alanında gerçekleştirilen yeniliklerin takip edilmesi, okullarda yürütülen fen öğretiminin nitelikli bir şekilde gerçekleştirilmesi için çok önemlidir. Bir başka ifadeyle, öğretmenler yeni ve çağdaş öğrenme-öğretme kuramlarını öğrenmeleri ve derslerinde bu kuram ve yaklaşımlardan yararlanmaları ile nitelikli bir fen öğretimi gerçekleştirilebilir. Bu bağlamda, ülkemizde Buluş Yoluyla Öğrenme Kuramı, Bütünleştirici Yaklaşım, Anlamlı Sözel ve Çoklu Zekâ Kuramı (ÇZK) gibi bazı çağdaş öğrenme kuram ve yaklaşımları fen öğretiminde yaygın bir şekilde kullanılmaya başlanmıştır. Son yıllarda, eğitimciler tarafından, özellikle ÇZK'nın öğretimdeki etkisi titizlikle incelenmiş, gerek ulusal ve gerekse uluslararası düzeyde gerçekleştirilen çalışmalar sonucu (Şengül ve Öz, 2008; Baum, Viens ve Slatin, 2005; McMahan, Rose ve Parks, 2004; Gardner, 1999) ÇZK'ya ülkemiz ilköğretim programlarında da büyük bir önem verilmiştir.

Zekâ denilince daha çok sözel ve matematiksel yetenekler veya problem çözme, mantığını kullanma ve eleştirel düşünme becerisi üzerine yoğunlaşmaktadır (Büyükalın Filiz, 2003; Talu, 1999). Psikologlar ve eğitim araştırmacıları ise yetenek ve zekânın, insanın pek çok özelliğini ve etkinliğini içine alan geniş bir kavram olduğunu savunmaktadırlar. Nitekim ÇZK ile birlikte zekâ kavramı yeni bir boyut kazanmıştır. Bu kuramı 1983 yılında "Frame of Mind: The Theory of Multiple Intelligences" adlı kitabında ortaya koyan ve bir psikolog olan Gardner zekâ kavramını, "İçinde yaşanan toplumda faydalı bir şeyler yapabilme kapasitesi, her insanda kendine özgü bulunan yetenek ve beceriler bütünü ve bireyin bu becerisini bulunduğu ortama, mekâna, zamana göre geliştirmesidir." şeklinde ifade etmiştir (Gardner, 1983). Gardner (1999) bir başka çalışmasında ise zekâyı, "...bir kişinin bir veya birden fazla kültürde değer bulan bir ürün ortaya koyabilme kapasitesi, gerçek hayatta karşılaştığı problemlere etkili ve verimli çözümler üretebilme becerisi ve çözüme kavuşturulması gereken yeni ve karmaşık yapıları keşfetme yeteneği" olarak tanımlamıştır.

Gardner (1999) geleneksel zekâ anlayışına alternatif olarak, Sözel-Dil, Matematik-Mantık, Görsel-Uzamsal, Bedensel, Müziksel-Ritmik, Sosyal, İçsel ve Doğacı Zekâ olmak üzere isimlendirdiği yönlerden ele alınması gerektiğini belirtmiştir. ÇZK ile bireylerin yalnızca sözel ve sayısal yetenekleri doğrultusunda sınıflandırılmayıp, her bireyin sahip olduğu yetenekler doğrultusunda keşfedilerek eğitim alabilecekleri görülmüştür (Özden, 1998). Bu bağlamda ÇZK'ya göre, her öğretmenin sınıftaki öğrencilerinin bireysel farklılıklarını dikkatli bir şekilde tespit etmesi gerekliliği ortaya çıkmıştır.

Öğrenmenin verimli olması, bireyin kendi özelliklerine uygun öğrenme koşullarında bulunmasına bağlıdır. Dolayısıyla kuramın öğretime olan en büyük katkısı, öğretmenlerin sıklıkla kullandıkları sözel ve matematik zekâ alanlarına yansımaları olan geleneksel öğretim yöntemlerinin yanı sıra sınıftaki tüm öğrencileri öğretime katabilmek için alternatif öğretim yöntemlerine yer vermesidir.

İlgili literatür incelendiğinde, ÇZK'yı temel alan uygulamaların ve etkinliklerin öğrenci başarısını olumlu yönde etkilediğini, öğrencilerin derse aktif olarak katılımlarını sağladığı ve motivasyonlarının arttığını gösteren ulusal ve uluslararası yürütülmüş araştırmalar mevcuttur (Kutluca, Çathoğlu, Birgin, Aydın ve Butakın, 2009; Gürçay ve Eryılmaz, 2005; Harputlugil, 2004; Yılmaz ve Fer, 2003; Goodnough, 2001; Emig, 1997; Hoerr, 1996; Duval & Mark, 1994; Campbell, 1992; Ellison, 1992). Ayrıca, ilköğretim fen konularına yönelik ÇZK'ya dayalı yapılan öğretim etkinlikleriyle öğrencilerin bilimsel süreç becerilerini geliştirdikleri (Özdemir, Korkmaz ve Kaptan, 2002), öğrencilerin başarıları ve tutumlarına pozitif katkı

sağladığı (Akamca ve Hamurcu, 2005) ve öğrencilerin dersi daha ilginç ve eğlenceli bularak derse katılımlarına yardımcı olduğu (Demirci ve Yağcı, 2008) tespit edilmiştir. Ancak, ilköğretim birinci kademe için fen ve teknoloji alanında ÇZK'ya dayalı geliştirilmiş örnek etkinlikler ve uygulamalarla ilgili öğretmen görüşlerinin yer verildiği çalışmalara fazla rastlanılmamıştır. Bununla birlikte, farklı alanlar ÇZK etkinliklerine ve öğretmen görüşlerine yer veren çalışmalar literatürde mevcuttur (Gürbüz ve Çatlıoğlu, 2004; Canbay, 2006; Bektaş, 2007; Bozkurt ve Yenilmez, 2008; Işık ve Tarım, 2008; Gürçay ve Eryılmaz, 2008; Kutluca, 2009).

Araştırmanın önemi ve amacı

Bilindiği gibi, ilköğretim 4. ve 5. sınıf düzeyindeki öğrenciler, ısı, sıcaklık, ışık ve ses gibi soyut olan birçok kavramla bu aşamada karşılaşmakta ve bu tür kavramları anlamakta zorluk çekmektedirler. Örneğin, öğrencilere ilköğretim 4. sınıf "ses" konusunda sesin bir enerji olduğunu, varlıkların titreşimlerinden oluştuğunu kavratmak oldukça güçtür. Bu tür güçlüklerin üstesinden gelmek için öğretim sürecinde ÇZK etkinliklerinin düzenlenerek uygulanmasının etkili olduğu ve kalıcı öğrenmeye pozitif katkı sağladığı vurgulanmaktadır (Azar, Presley ve Baklaya, 2006).

Bu çalışmada; ÇZK esas alınarak ilköğretim 4. sınıf Fen ve Teknoloji dersi kapsamında bulunan "Ses" kavramına ilişkin bir etkinliğin geliştirilmesi ve bu etkinliğe yönelik öğretmenlerin görüşlerinin alınması amaçlanmıştır.

YÖNTEM

Araştırmanın deseni

Yürütülen bu araştırma, çalışma konusu kendi koşulları içinde ve olduğu gibi tanımlanmaya çalışıldığından betimsel araştırma modeli kapsamında gerçekleştirilmiştir (McMillan, 2000). Bu sayede elde edilen veriler, hangi ortamlarda ortaya çıktığı ya da benzeri ortamlar için daha iyi anlam ifade edebileceği şekilde tespit edilerek nicel olmaktan çok sözel ifadeler ya da resimlerle ortaya konulur. Bunun için de veri toplamada genellikle görüşme, kişisel dokümanlar ve fotoğraflar kullanılır. Ayrıca bu araştırma, kullanılış, amaç ve fonksiyonelliği yönünden sorgulandığında temel araştırma olarak nitelenebilir (Çepni, 2010). Çünkü temel araştırmalar, uygulama amacına yönelme endişesi olmayan, genellikle akademik amaçlarla ele alınmış eğitim alanında kuram geliştirme ve/veya kuramı test etmeye dönük araştırmalardır. Bu bağlamda, ses kavramına yönelik ÇZK çerçevesinde geliştirilen bir etkinlik ilgili öğreticilere sunulmuş ve bu etkinliğe yönelik öğretmen görüşleri de yarı-yapılandırılmış görüşme tekniğiyle alınmıştır.

Çalışma grubu

Bu çalışma 2009-10 eğitim öğretim yılında Amasya ili merkezindeki dört farklı ilköğretim okulunda çalışan dokuz fen ve teknoloji öğretmeni arasından gönüllülük esasına dayalı olarak dört bayan bir erkek toplam 5 öğretmenle yürütülmüştür. Öğretmenlerin mesleki deneyimleri 7 ile 28 yıl arasında değişmektedir. Örnekleme oluşturan beş öğretmenden üçü geçmiş yıllarda ÇZK'nın da tartışıldığı bir hizmet-içi eğitim kursu ya da seminerine katılmıştır.

Veri toplama araçları

Hazırlanan yarı yapılandırılmış görüşme formunda yer alan soruların içerik-kapsam geçerliliğini sağlamak için üç uzman görüşüne başvurulmuştur. Uzmanların görüşleri doğrultusunda görüşme formunda yer alan sorularda gerekli düzenlemeler yapıldıktan sonra, görüşme yapılacak öğretmenlerle aynı branşta olan ve çalışma grubunda yer almayan iki öğretmene sorular okutulup bu soruların anlaşılır olup olmadığına bakılarak görüşme formuna son şekli verilmiştir.

Görüşmelerin analizinde ise içerik analizi tekniği kullanılmıştır. Görüşmelerin analizi dört araştırmacı tarafından gerçekleştirilmiştir. Bu aşamada öncelikle ses kaydı yoluyla toplanan veriler her bir öğretmen için ayrı ayrı görüşme formuna aktarılmıştır. Bu verilerden yola çıkarak her bir soru için benzer ve farklı görüşlerin kodlaması araştırmacılar tarafından birbirinden bağımsız olarak yapılmıştır. Araştırmanın güvenilirliğini sağlamak amacıyla araştırmacıların yapmış oldukları analizler arasındaki tutarlık yüzdesi hesaplanmıştır (Miles ve Huberman, 1994). Yapılan tutarlık hesaplamalarında dört araştırmacı arasındaki tutarlık yüzdesi birinci soru için %78, ikinci soru için %80, üçüncü soru için %82, dördüncü soru için %94, beşinci soru için %92 ve altıncı soru için %90 olarak bulunmuştur. Araştırmacıların altı görüşme sorusu için ortalama tutarlık yüzdesi ise % 86 olarak hesaplanmıştır.

Geliştirilen etkinlik

Ders: Fen ve Teknoloji

Sınıf: 4. Sınıf

Ünite: Işık ve Ses

Konu: Ses

Süre: 3 x 40'

Öğrenci kazanımları:

- Gözlemlerine dayanarak her sesin bir kaynağı olduğu sonucunu çıkarır.
- Ses kaynaklarını doğal ve yapay oluşları bakımından sınıflandırır.
- Bir kaynaktan çıkan sesin her yönde yayıldığını fark eder.
- İşitme duyusunu kullanarak hareket eden bir ses kaynağının yaklaştığı veya uzaklaştığı hakkında tahmin yapar.
- Ses üreten cisimlerin titreştiğini fark eder.
- Sesin bir enerji türü olduğunu sezer.

Sosyal Zekâ: Sınıfta "ses nereden kimden" isimli bir oyun oynatılabilir. Bu oyun için sınıfta bir ebe seçilir. Ebe, tahtaya çıkarılıp yüzü tahtaya dönecek bir konumda durdurulur. Öğretmenin işaretlediği bir öğrenci, herhangi bir hayvan veya başka bir sesi taklit ederek seslendirmeye çalışır. Tahtadaki ebe olan öğrenci sesin önce hangi taraftan geldiğini, sesin ne sesi olduğunu ve kim tarafından çıkarıldığını tahmin eder. Doğru bilirse sesi çıkaran kişi ebe olur. Bu oyun ile öğrenciler sesi algılamayı, doğru yön ve kişiyi bulmayı, işitme organıyla, görmeden fark edebilmeyi öğrenir. Bir başka oyun olarak da herkesin bildiği "ses ile yer tayini" oyunu oynatılabilir. Bunun için de yine bir öğrenci ebe olarak seçilir ve dışarı çıkartılır. Sınıfta bir cisim örneğin tahta silgisi herhangi bir yere saklanır ve ebe çağırılır. Ebe sınıfa girer girmez cismi aramaya başlar. Cisme yaklaştıkça sınıftaki diğer öğrenciler tarafından "zzz" sesi

çıkartılır. Yaklaştıkça bu ses daha da şiddetlenerek, uzaklaştıkça daha da sönerek çıkartılmaya devam edilir. Ebe sesin şiddetine göre cismi arar, bulunca oyun tamamlanır. Bu oyunlar ile öğrencilerin; her sesin bir kaynağı olduğu ve bu kaynakların yapay ve doğal olarak ikiye ayrıldığı sonucuna varmaları sağlanır. Ayrıca öğrenciler ses teknolojisi ile ilgili araçlardan, ses şiddetini değiştirmeye ve işitme yetimizi geliştirmeye yarayan araçları, ses kirliliğini azaltmaya yardımcı olan belirli kişisel eylemleri ve ürünleri ilgili kişilerle görüşerek araştırırlar. Öğrenciler yaptıkları araştırmaları sınıfta arkadaşlarına anlatırlar. Verilen bilgiler ile sosyal zekâ etkinlikleri tamamlanır.

Doğacı Zekâ: Öğrencilerle hep birlikte bahçeye çıkılır. Ağaçların altında oturulur ve öğrencilerden sessiz olmaları, doğayı dinlemeleri istenir. Ne gibi sesler duyduklarını not etmeleri istenir. Bu seslerden hangilerinden hoşlandıklarını, hangilerinden hoşlanmadıklarını, sesin kime veya neye ait olduğunu belirtmeleri istenir. Çevrelerinde gördükleri yapay ve doğal ses kaynaklarına örnek vermeleri, ışık hızının ses hızından büyük olduğunu gösteren bir doğa olayı bulmaları istenerek tartışmaları sağlanır.

Mantıksal-Matematiksel Zekâ: Öğrencilerden ışık ve ses kavramlarını karşılaştırıp benzer ve farklı özelliklerini ortaya çıkartmaları istenir. Yapay ve doğal ses kaynakları arasındaki farklılığı araştırmaları sonucu ortaya koyarlar. Sesin, varlıkların titreşiminden oluştuğunu ispatlayabilecekleri örnek bulmaları istenir. Titreşen her cismin ses üretip üretmeyeceği üzerine beyin fırtınası yapmaları sağlanabilir. Öncelikle, öğrencilere “bazen televizyonlarda bir yerde patlamış bomba haberi duyarız. Bombanın patlama anında çıkardığı yüksek şiddetteki sestten dolayı yakın çevredeki binaların camlarının kırıldığı belirtilir. İşte buna sebep olan sesin bir enerji olmasıdır.” Şeklinde bir örnek verilebilir. Daha sonra beyin fırtınası tekniği, sesin bir enerji olduğuna dair öğrencilerin örnek sunmaları konusunda da kullanılabilir.

Bedensel Zekâ: Öğrencilerden farklı ses çıkarabilen bir müzik aleti yapmaya çalışmaları istenir. Daha sonra, sesin enerjisini gösteren bir deney yaptırılır.

Örnek bir müzik aleti yapımı:

Kullanılacak malzemeler: Uzun bir karton boru, çivi, lastik bant, çekiç, küçük taşlar.

Yapılışı: Önce karton borunun üzerini bir ucundan diğer ucuna doğru çiziniz. Bunun için kalemi borunun bir ucuna koyup boruyu kaydırarak çeviriniz. Çizim yaya benzer bir şekilde olmalıdır. Daha sonra çizginin üzerine belirli aralıklarla çivi çakınız. Çivilerin boyunun borunun diğer tarafına geçmeyecek uzunlukta olmasına dikkat ediniz. Borunun bir tarafını kapatın ve içerisine küçük taş parçaları atıp diğer tarafını da kapatınız. Boruyu ağır bir biçimde aşağı yukarı çeviriniz. Taşların düşerken çivilere çarpmasıyla çıkardığı sesi dinleyiniz. Yapılan bu müzik aletine isim olarak da yağmur sesi borusu diyebiliriz.

Örnek deney:

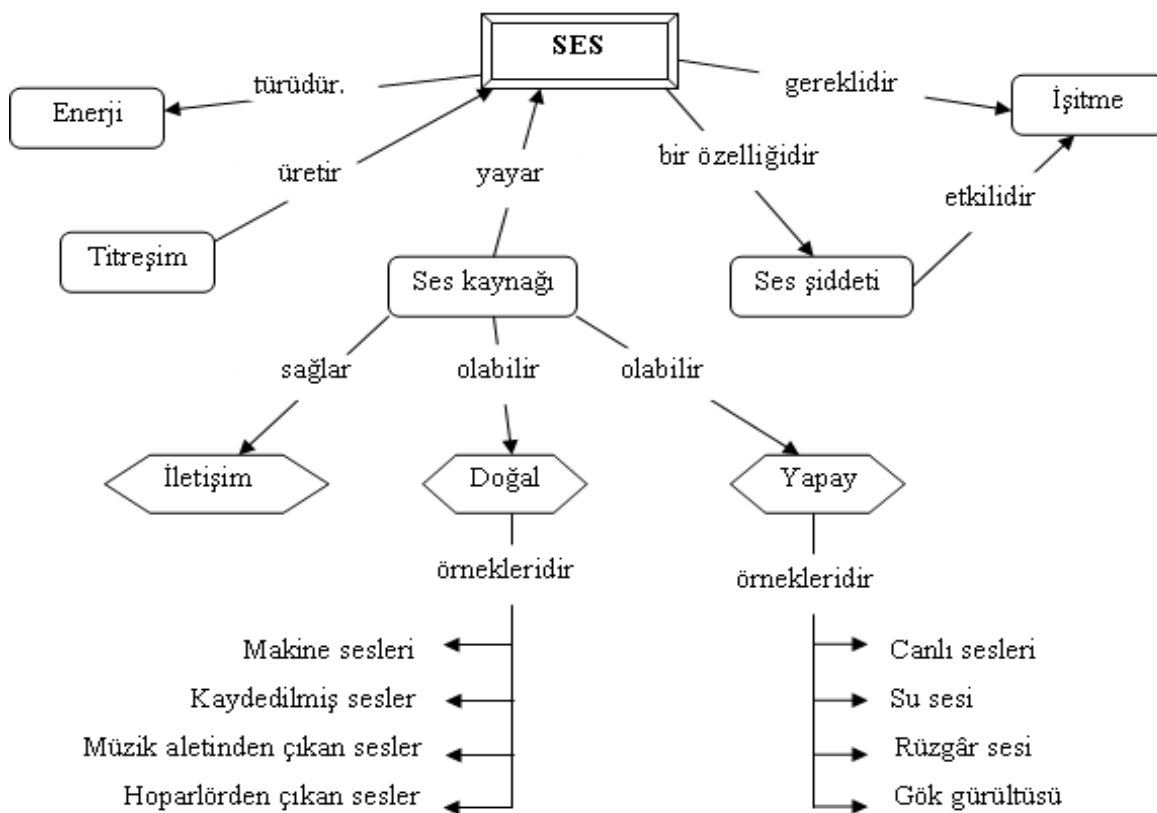
Kullanılacak malzemeler: Plastik şişe, lastik bant, makas, naylon parçası, mum, kibrit.

Yapılışı: Önce plastik şişenin tabanını düzgün bir şekilde kesiniz. Sonra naylon parçası ile şişenin tabanını gergin bir şekilde kapatınız. Şişeyi mumdun 2-3 cm kadar uzak tutunuz. Parmak uçlarınızla naylon parçasına sertçe vurun. Naylona vurduğumuzda naylon titreşir. Bu titreşim sonucu ses oluşur. Oluşan ses şişe boyunca yayılarak mumu söndürebilir. Bu deneyde, ses ile bir iş yapılması, sesin bir enerji olmasının göstergesidir.

Sözel Zekâ: Öğrencilerle birlikte; "İşitme organımız hangisidir? Çevremizdeki ses kaynakları nelerdir? Kaınağna göre ses değişir mi? Ses nasıl oluşur? Ses bir enerji midir? Hangi tür seslerden hoşlanırsınız? Çevrenizdeki gürültülü yerler nelerdir?" gibi sorulara cevaplar aranır. Öğrencilerden alınan muhtemel cevaplar değerlendirilir ve "ses" hakkında araştırma yapmaları istenir. Araştırma sonuçlarını bir rapor şeklinde hazırlamaları, isteyenlerin ses konusuna ait kavramları içeren bir hikâye yazabilecekleri belirtilir. Verilen bu ödev daha sonra toplanıp değerlendirilir. Yazılan hikâyeler sınıfta okutulabilir ve içinde geçen "ses" konusuna ait kavramların öğrenciler tarafından bulunması istenebilir.

Müziksel Zekâ: Öğrencilerle birlikte "Ali Baba'nın çiftliği" adlı şarkı söylenir. Şarkı içerisinde geçen hayvan sesleri taklit edilir. Sınıfa bir kasetçalar getirilerek öğrencilere her hangi bir tarzda ezgi dinletilir ve çalınan ezgi içerisinde geçen müzikal aletlerin neler olabileceğini tahmin etmeleri istenir. İsteyen öğrencilerden istedikleri bir şarkının sözlerini değiştirerek ses konusuna ait kavramları içeren yeni bir şarkı yazmaları istenebilir. Yazılan şarkılar daha sonra sınıfça ritim tutularak yazan öğrenci önderliğinde söylenir.

Görsel Zekâ: Sınıfa konu ile ilgili çeşitli resimler getirilip, üzerinde ses kavramıyla ilişki kurularak konuşmaları ve tartışmaları istenir. Resimler hakkında konuşulduktan sonra, öğrencilerden "ses" ana kavram olmak üzere bir kavram haritası yapmaları istenir. Yapılan kavram haritaları incelenerek ve düzeltilerek konunun özetlenmesinde yardımcı olması için ders sonunda tüm sınıfa verilerek üzerinde tekrar yapılabilir.



Şekil 1. Örnek bir kavram haritası

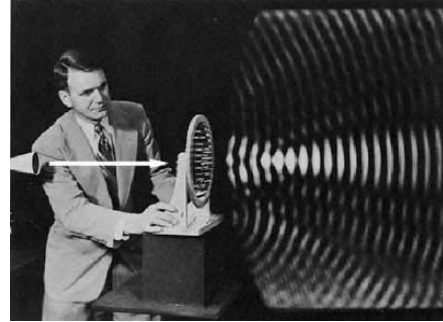
İçedönük Zekâ: Öğrencilere “ses” kavramıyla ilişkili olan jet uçağı, yıldırım, korna, müzik aletleri vb. gibi görüntüleri içeren resimler gösterilip onlardan ne düşündüklerini ve ne hissettiklerini olduğu gibi yazmaları istenir. Yazılan yazılar daha sonra toplanarak öğretmen tarafından eksiklerin belirlenmesi için incelenir. İsteyen bir kaç kişiden yazıları dinlenebilir. Ayrıca bu konuya günlüklerinde de yer vermeleri istenebilir.



www.bilimtey.com



www.habervitrini.com



www.fizikportali.com

BULGULAR

Bu kısımda öğretmenlerle yürütülen yarı-yapılandırılmış görüşmelerde konuyla ilgili ve geliştirilen etkinliğe ilişkin kendilerine yöneltilen sorular ve onlardan alınan cevaplarla ilgili veriler soru-cevap formatında sunulmuştur.

1- Öğrencileriniz arasında hangi zekâ türü baskın olarak bulunmaktadır?

Öğretmenlerin tamamı öğretimlerinden sorumlu oldukları sınıflara herhangi bir zekâ envanteri uygulamadıklarını ama gözlemleyebildikleri kadarıyla öğrencilerinin görsel-uzamsal, sosyal ve sözel zekâlarının daha baskın olduğunu belirtmişlerdir. Öğretmenlerden birinin ifadesi aynen aşağıda belirtildiği gibidir.

“Kesin olarak bir şey söylemem zor. Ama, dersine girdiğim öğrencilerden büyük bir çoğunluğu derslerde sunduğum bilgileri deneylerle, tablo yada çizelgelerle anlatmamı istiyorlar. Bu durum onların görsel zekâlarının ön planda olduğunu düşündürmektedir... Örneğin konulara ilişkin bir araştırma çalışması verdiğimde öğrenciler arkadaşları ile birlikte grup çalışması yapma isteklerini çoğunluk dile getirmektedirler...”

2- Derste hangi öğretim yöntemlerini sıklıkla kullanıyorsunuz?

Öğretmenlerden 4’ü genellikle kılavuz kitaplarına bağlı kaldıklarını ve anlatım, soru-cevap, gösteri deneyi yöntemlerini sıklıkla tercih ettiklerini, diğer öğretmen ise kılavuz kitabının dışında farklı olarak görsel etkinliklere yer verdiğini, anlatacağı konu hakkında araştırma yaparak elde ettiği bilgilerden sunum hazırlayarak projeksiyon cihazı yardımıyla öğrencilerine eğlenceli bir öğrenme ortamı oluşturduğunu ifade etmiştir. Örneklemedeki öğretmenlerden birisinin soruya ilişkin cevabı şu şekildedir.

“... Derslerimde müfredatı takip etmeye özen gösterdiğimden dolayı öğretmen kılavuz kitabının pek dışına çıkmam... Kılavuz bana her ne kadar yapısalcı yaklaşımdan bahsetse de derste konuları anlatırken veya etkinlikleri yaparken soru-cevap, deney ve düz anlatım tekniklerinden çoğunlukla faydalanırım.”

3- Öğrencilere soyut kavramları anlatmak için hangi yöntemleri deniyorsunuz?

Öğretmenlerin tümü bu tür kavramları sunmada fotoğraf, resim, CD’den film izlettirme gibi görsel duylara yönelik çalışmalar yaptıklarını, ancak öğrencilerinin büyük bir çoğunluğunun anlamış gibi görünse de değerlendirme sürecinde ilgili kavramları anlamadıklarını gördüklerini belirtmişlerdir. Bir öğretmenin konuya ilişkin görüşü aşağıda sunulmuştur.

“Genelde öğrencilere soyut kavramları günlük yaşamdan örneklerle anlatmaya çalışırım, bazen bulabilirsem resimler gösteririm... Diğer öğretmen arkadaş teknolojiyle daha fazla haşır neşir olduğu için ara sıra ondan kavramlarla ilgili CD alıp öğrencilerime seyrettiririm...”

4- ÇZK üzerine hiç etkinlik düzenlediniz mi? Düzenlediyseniz hangi konu ya da kavram için?

Dört öğretmen bu kuramla ilgili her hangi bir etkinlik geliştirmediklerini, bir öğretmen ise Maddenin Halleri ünitesine yönelik geliştirdiğini fakat henüz uygulayamadığını belirtmiştir. Konuya ilişkin iki öğretmenin ifadeleri sırasıyla aşağıda verilmiştir.

“Açıkçası her tür etkinlik kılavuz kitabında var onları uygulamak yeterince vaktimi alıyor. Bu yüzden herhangi bir etkinlik geliştirme çabası içene girmedim.”

“... geçen yıl çoklu zekâ ile ilgili bir seminere katılmıştım. O seminerde uygulama çalışmaları esnasında bizden bir konuyla ilgili etkinlik geliştirmemiz istenmişti. Bende maddenin halleriyle ilgili bir etkinlik geliştirmiştim. Bu etkinliğin güzel olduğunu uzman arkadaşlar söylemişti. Ancak henüz kendi sınıfımda uygulamadım ama uygulamayı düşünüyorum...”

5- Sınıfınızda çoklu zekâ kuramını uygulayabiliyor musunuz? Açıklar mısınız?

Öğretmenlerin hepsi bu kuramın teorikte güzel görüldüğünü fakat uygulamaya gelince bu konuda zorluk çekebileceklerini belirtmişlerdir. Öğretmenler, tüm öğrencilerinin öncelikle zekâ seviyelerinin isabetli tespit edilmesinin gerektiğini, her zekâ tipinden öğrenci bulunabilecek olan en az otuzar kişilik sınıflarda her kavram için sekiz-dokuz farklı etkinlik yapmaları zorunluluğundan dolayı zamanı etkili kullanılamayacaklarını ifade etmişlerdir. Bu kuramın özel okullarda, öğrencilerin sınavla alınarak eşit seviyedeki ve az sayıdaki öğrenci gruplarına daha kolay uygulanabileceğini belirtmişlerdir. Sınıflarında bu kuramı uygulamak için özel bir çaba sarf etmediklerini kılavuz kitabında ne yer alıyorsa genelde ona bağlı kalmayı tercih ettiklerini belirtmişlerdir. Bununla birlikte öğretmenlerden biri bu görüşlere ek olarak ÇZK ile ilgili yakın zamanda bir hizmet-içi kursa dâhil olduğunu ve öğrencilerine bazı kavramları kazandırmada bu kuramı uygulama isteği içinde olduğunu vurgulamıştır. Soruya yönelik bir öğretmenin cevabı aşağıda belirtildiği gibidir.

“... hocam bu çoklu zekâ kuramı öğrencilerin kişisel becerilerini dikkate aldığı için oldukça güzel görünüyor. Mesela bazı öğrenciler söyler söylemez anlıyor ama bazılarının ise üzerine düşmeden konuyu anlamaları çok zor oluyor. Bu durumda çoklu zekânın etkili olacağını herkes gibi bende düşünüyorum... Diğer taraftan her zekâ türüne yönelik sınıfta ayrı ayrı etkinlik sun öğrenciye bu da imkansız bana göre...”

6- Size sunduğumuz etkinlik hakkında ne düşünüyorsunuz? Sınıfınıza uygulama fırsatınız oldu mu?

Öğretmenlerden üçü ses kavramının soyut olduğunu öğrencilerin bireysel öğrenmelerinde böyle bir etkinliğin mutlaka faydalı olacağını belirtmelerine rağmen bir önceki soruya verdikleri cevaba göndermede bulunarak devlet okullarında bu tür etkinlikleri sistematik olarak uygulayamayacaklarını belirtmişlerdir. Bununla birlikte, öğretmenler kendi sınıflarındaki öğrencilerinin görsel-uzamsal ve sosyal zekâlarının daha fazla oldukları inancıyla, etkinlik içerisindeki sosyal zekâyâ yönelik “ses nerden kimden” isimli bir oyunu oynattıklarını ve öğrencilerinin çok hoşlandıklarını, görsel zekâyâ ilişkin etkinlikteki kavram haritasını dersin sonunda özetlemede kullandıklarını ve öğrencilerinin büyük bir çoğunluğunun herhangi bir uyarıda bulunmadıkları halde defterlerine bu kavram haritasını geçirdiklerini ifade etmişlerdir. Diğer iki öğretmen ise bu etkinlikte geçen zekâ alanlarına yönelik tüm çalışmalarını öğrencileriyle birlikte gerçekleştirdiklerini bunlarla ilgili olarak içe-dönük ve doğacı zekâ ile ilgili gerçekleştirilen çalışmalarda hiç tahmin etmedikleri öğrencilerden kavrama ait farklı düşünce ve fikirler ürettikleri, diğer zekâ etkinlikleri çerçevesinde de oyun oynama, şarkı söyleme, kavram haritası üzerinde sunulan kavram ve onlar arasındaki ilişkilere dikkat etme ve farklı şekillerde müzik aletleri yaparak materyal geliştirmeden çok zevk aldıklarını gözlemlediklerini özellikle vurgulamışlardır. Etkinliğe ilişkin bir öğretmen görüşü aynen aşağıda verilmiştir.

“...iki hafta önce sizin verdiğiniz etkinliği iyice inceledim. Öğrencilerimin görsel ve sosyal alanlarının daha baskın olduğunu düşünerek etkinliğiniz içindeki oyun ve kavram haritasından faydalanmaya karar verdim. Öğrencilerimin hepsinin biraz gürültülü olsa da oyundan keyif aldığını gördüm. Gerçekten ilgi çekici bir oyundu. Dersin sonunda tepegözden faydalanarak kavram haritanız üzerinde gerekli açıklamaları yaparak konuyu özetledim. Sınıfta öğrencilerin bu haritayı hemen defterlerine geçirmeye çalıştığını fark ettim. Hatta zil çalmasına rağmen hala kavram haritasını çizmeye çalışanlar vardı...”

TARTIŞMA VE SONUÇ

ÇZK'ya göre, insan beyni, sözel-dilsel, mantıksal-matematiksel, müziksel-ritmik, görsel-uzamsal, içsel, sosyal, doğacı ve bedensel-kinestetik zekâ alanlarını içermektedir. Geleneksel eğitimin bu alanlardan sözel-dilsel ile mantıksal-matematiksel alanları öncelikle dikkate aldığı, diğer zekâ alanlarını ise ihmal ettiği bilinmektedir (Gülfil, 2010; MEB, 2007). Bu durum bireyde var olan çeşitli zekâ alanlarının ortaya çıkamamasına ya da basık kalmasına sebep olmaktadır. Bundan dolayı, öğrenci zevkle öğrenebileceği bir konuyu güçlük çekerek daha zor öğrenmekte veya istenilir düzeyde öğrenememektedir. Bu tür uygulamalarla yürütülen eğitim-öğretim etkinlikleri birçok öğrencinin derslere karşı ilgi ve tutumlarının

olumsuz yönde etkilenmesine sebep olabilmektedir. Bu bağlamda, 2004 yılından itibaren ilköğretim müfredatı aşamalı olarak değiştirilmiş, yapısalcı yaklaşım ve ÇZK'ya dayalı yeni bir program geliştirilmiştir (MEB, 2004). Son yıllarda öğretmenlerin hizmet öncesi eğitimlerinde yapısalcı ve çoklu zekâ kuramlarını kapsayan ve uygulamalı bir şekilde öğrenmelerine olanak veren dersler olarak yetiştirmeleri çok olumlu bir gelişmedir.

Öğrenciyi doğru ve ayrıntılı tanımak, onun ilgi, ihtiyaç ve kişisel özelliklerini bilmeyi beraberinde getirir. Öğrenci özellikleri ne kadar iyi anlaşılır ve doğru tanımlanırsa yetenekleri, ilgi alanları, yetkinlikleri ve ihtiyaçlarına göre etkili-kapsamlı programlar geliştirilebilir. Geliştirilen programlar sayesinde de derslerin daha verimli ve öğrenmenin kalıcı olması sağlanabilir. Öğrenci zekâ alanlarının erken dönemde ve uygun bir ölçme aracıyla belirlenmesi hem öğrencinin kendi öğrenmesi bakımından hem de öğretmenin yapacağı rehberliğin ve yönlendirmenin sağlıklı olması açısından önemlidir (Tuğrul, 2003; Tuğrul ve Duran, 2003). Dolayısıyla, öğretmenlerin öğrencilerinin zekâ alanlarını belirlemek için herhangi bir envanter kullanmadan sadece gözlemlerine dayalı olarak zekâ alanlarını tahmin etmelerinin uygun bir yol olmadığı söylenebilir. Ancak, bu çalışmada görüşleri alınan öğretmenlerin öğrencilerin zekâ alanlarını belirlemede deneyim ve gözlemlerinden faydalandığı görülmüştür.

İlköğretim öğrencileri için zekâ alanlarına yönelik oyunlarla gerçekleştirilen etkinliklerin diğer öğretim etkinliklerine göre daha kolay geliştirilebildiği ve uygulanabildiği bilinmektedir (Demirel, Tuncel, Demirhan ve Demir, 2008; Balım ve Erdem Özaçık, 2006). Bu durum öğrencilerin sosyal ve doğacı zekâlarının bu yaşlarda daha baskın olabileceğini göstermektedir. Yürütülen bu çalışmanın örneklemini oluşturan öğretmenler de öğrencilerinin sosyal zekâlarının daha fazla olduğuna inanmaktadırlar. Bu nedenle, bu çalışma için ilköğretim 4. sınıf öğrencilerine yönelik ses kavramıyla ilgili geliştirilen ÇZK etkinliği içerisinden sosyal zekâyâ yönelik olan "ses nereden kimden" isimli etkinliği gerçekleştirmişlerdir. Özdemir, Korkmaz ve Kaptan (2002) da çalışmasında, sosyal- bireylerarası zekâ alanının dördüncü sınıf öğrencileri arasında kendilerini en güçlü algıladıkları zekâ alanı olduğunu belirtmiştir. Benzer durumu farklı sınıf düzeylerinde gerçekleştirilen çalışmalarda da görmek mümkündür: Franzen (2000) 5., 6. ve 7. sınıf öğrencileri ile yaptığı bir çalışmada, öğrencilerin sosyal ve doğacı zekâ alanlarında kendilerini en güçlü, sözel-dilsel zekâ alanında ise en zayıf olarak algıladıklarını bulmuştur. Benzer şekilde, Harms (1998) 3., 7. ve 11. sınıf öğrencileri ile bir çalışma yapmış ve bu öğrencilerin de kendilerini sosyal ve doğacı zekâ alanlarında en güçlü, sözel ve içedönük bireysel zekâ alanlarında da en zayıf algıladıklarını görmüştür. Chan (2001) ise yedinci sınıftan on ikinci sınıfa kadar 192 öğrenci ile yaptığı çalışmada sosyal zekâ ve içedönük zekâ alanlarını en yüksek ortalama puana sahip iki zekâ alanı olarak tespit etmiştir.

ÇZK, geliştirilen etkinliğe yönelik görüşlerden de anlaşılabilceği gibi öğrenciyi aktif hale getiren ve aktif halde tutan, eğlenceli, öğrenciyi sıkmadan kazanımlara ulaştıran bir kuramdır. Öğrencilerin anlamada zorlandıkları kavramlar, onların en çok zevk aldıkları ilgi ve yetenek alanları dikkate alınarak ÇZK ile daha kolay öğrenmeleri sağlanabilir. Bu şekilde öğrenciler zevk aldıkları yollarla çalışırlarsa zorlandıkları alanlarda bile eğlenerek çalışıp kolaylıkla öğrenebileceklerdir (Keser ve Çakır, 2009). Bu çalışmada da ÇZK'ya uygun olarak geliştirilen etkinlikleri sınıfında uygulayan iki öğretmen öğrencilerinin çok zevk aldıklarını gözlemlediklerini belirtmişlerdir. Özyılmaz ve Hamurcu (2005) tarafından yapılan bir araştırmada ise, deney grubundaki öğrencilerin yeni bir yöntem uygulandığı için

başta biraz bocaladıkları, ancak ünite süresince zevk alarak etkinliklere katıldıklarını, ünitenin hedeflerine ulaşmalarına rağmen kendilerini ders işlemiyormuş gibi hissettiklerini ve etkinliklerden zevk aldıklarını belirtmişlerdir. Demirtaş ve Duran (2007) tarafından yapılan bir araştırmada ÇZK'nın uygulandığı sınıflarda başarı düzeyinin geleneksel yöntemlerin uygulandığı sınıflardan daha yüksek olduğu yönünde bulgular elde edilmiştir. Buna göre, yürütülen çalışma için geliştirilen etkinliklerin uygulanması durumunda öğrencilerin başarısına olumlu katkı sağlayabileceği söylenebilir.

Bu çalışmanın örneklemini oluşturan öğretmenlerin hepsi ÇZK'nın teorikte olumlu yönlerinin olduğuna inandıklarını belirtmelerine karşın uygulamada zorluk çekilebileceğini belirtmişlerdir. Özellikle devlet okullarında bu tür etkinliklerin sistematik olarak uygulanamayacağını ifade etmişlerdir. Benzer şekilde Gökdere ve Bak (2004) öğretmenlerle yürüttükleri mülakatlarda çoklu zekânın diğer klasik yöntemlerden daha etkili olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Bununla birlikte görüştikleri öğretmenler bu etkinliklerin çoğu devlet okullarında uygulanmasının önünde fiziksel şartlar, maddi imkânsızlıklar, ders saatinin azlığı ve sınav sistemi gibi önemli engeller olduğunu belirtmişlerdir. Benzer sonuçlara Yenilmez ve Bozkurt (2006)'nın çalışmasında da rastlanılmaktadır. Bu verilerden hareketle mevcut sistemde ÇZK'nın birçok eğitim kurumunda uygulanmasının oldukça zor olabileceğini vurgulamışlardır.

ÇZK kapsamında etkinlik geliştirmeye yönelik yayımlanmış çalışmaların birçoğu ilköğretim ikinci kademe ve üzeri sınıflar için gerçekleştirilmiştir (Harms, 1998; Franzen, 2000; Chan, 2001; Aşçı ve Demircioğlu, 2002; Gökdere ve Bak, 2004; Uysal ve Eryılmaz, 2006; Demirtaş ve Duran, 2007; Şengül ve Öz, 2008; Kutluca ve diğ., 2009). İlköğretim birinci kademe için ise bu tür çalışmalara daha az rastlanılmıştır (Özdemir, Korkmaz ve Kaptan, 2002; Demirci ve Yağcı, 2008). Oysaki ilköğretim birinci kademe için düşünüldüğünde hem geliştirilmiş etkinliklere ihtiyacın fazla hem de uygulanabilirliğinin daha kolay olduğu söylenebilir. Çünkü ilköğretim öğrencilerin konularla ilk defa karşılaşmaları ve bu konuların bazılarının soyut kavramlar içermesi buna karşın öğrencilerin o yaşta daha somut işlemler döneminde yer alıyor olmaları ÇZK'nın ilköğretimde uygulanması gerekliliğinin başlıca sebepleridir. Derslere de sadece bir öğretmenin diğer bir deyişle sınıf öğretmenin giriyor olması etkinlikleri planlamada kolaylık sağlamaktadır. Örneğin, öğretmen işlediği konuyu, resim dersinde çizgi ve resimlerle anlatmalarını, müzik dersinde kavramları içeren şarkılar yazmalarını isteyebilir, beden dersinde uygun oyunları oynatabilir. Sonuç olarak, bu şekilde bir konu birçok defa öğrencilerin karşısına çıkacağından, öğrenciler farklı yönlerden konuyu görmüş ve tekrar niteliğinde olan bu etkinlikler öğrencilere yaşayarak öğrenme için çok iyi bir fırsat sunmuş olacağı düşünülmektedir.

ÖNERİLER

ÇZK günümüz eğitim-öğretim sistemi için öğrencilerin aktif rol alabileceği, eğlenirken öğrenebileceği çağdaş bir kuramdır. Soyut kavramları öğretmek ve öğretilenlerin kalıcı olmasını sağlamak için yaparak-yaşayarak öğretim ön planda tutulmakta, çeşitli zekâ alanlarına yer vererek her öğrenciye öğrenebilmesi için fırsatlar sunmaktadır. Bu nedenle ÇZK etkinliği hazırlarken çok yönlü düşünmek ve araştırma yapmak gerekmektedir.

Bu çalışmada yer alan öğretmenlerin ÇZK'yı yeterli düzeyde bilmedikleri görülmüştür. ÇZK'yı bilmeyen veya uygulama konusunda eksiği olan öğretmenlere hizmet içi kurslar veya seminerler düzenlenmelidir. Ayrıca öğretmenler ÇZK etkinliklerinin okullarda uygulanmasının birçok imkânsızlık

nedeniyle çok zor olduğunu belirtmişlerdir. Dolayısıyla bu tür etkinliklerin daha rahat uygulanabileceği okul içi ortamlar araştırılmalı, geliştirilmeli ve oluşturulmalıdır.

ÇZK'yı sadece öğretmenlerin değil öğrencilerin de anlamaları etkinliklerin daha iyi uygulanması için faydalı olacaktır. Dolayısıyla ÇZK hakkında öğrenciler bilgilendirilmeli, kendilerini tanımalarına fırsat verilmelidir. Öğrencilerin baskın olduğu zekâ alanları uygun envanterle belirlenmeli ve öğrenmede zorluk çektikleri konularda bu alanın kullanılmasına özen gösterilmelidir. Ayrıca öğrenci kazanımlarına ulaşmada daha etkili olabilmek için öğrencilerde basık olduğu tespit edilen diğer zekâ alanlarının da gelişimine gerçekleştirilecek uygulamalarla destek verilmelidir.

KAYNAKÇA

- Akamca Özyılmaz, G. ve Hamurcu, H. (2005). Çoklu zekâ kuramı tabanlı öğretimin öğrencilerin fen başarıları tutumları ve hatırd tutma üzerindeki etkileri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28, 178-187.
- Aşçı, Z. ve Demircioğlu, H. (2002). Çoklu zekâ teorisine göre geliştirilen ekoloji ünitesinin 9. sınıf öğrencilerinin ekoloji başarısına ve tutumlarına olan etkileri. V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, Bildiriler Kitabı, Cilt I, 33-39.
- Azar, A., Presley, A.İ. ve Baklaya, Ö. (2006). Çoklu zekâ kuramına dayalı öğretimin öğrencilerin başarı, tutum, hatırlama ve bilişsel süreç becerilerine etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30, 45-54.
- Balım, A.G. ve Erdem Özaçık, M. (2006) Çoklu zekâ kuramı tabanlı fen öğretiminde asit baz konusu etkinlik örnekleri, *Milli Eğitim*, 170, 67-82.
- Baum, S., Viens, J. ve Slatin, B. (2005). *Multiple intelligences in the elementary classroom: a teacher's toolkit*. New York: Teachers College Press.
- Bektaş, M. (2007). Hayat bilgisi dersinde ailelerin çoklu zekâ kuramı hakkında bilgilendirilme biçimlerinin öğrencilerin proje başarıları ve tutumlarına etkisi. *Değerler Eğitimi Dergisi*, 5(14), 9-28.
- Bozkurt, E. ve Yenilmez, K., (2008). Altıncı sınıf matematik öğretim programında çoklu zekâ kuramına dayalı öğrenme yönteminin uygulanma düzeyine ilişkin öğretmen görüşleri. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16, 90-100.
- Bümen, N. (2002). Okulda çoklu zekâ kuramı. Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Büyükalın Filiz, S. (2003). Çoklu zekâ kuramı. *Eğitim ve Denetim Dergisi*, 1, 1-18.
- Campbell, B. (1992). Multiple intelligences in action, *Childhood Education*, 68(4), 197-201.
- Canbay, S. (2006). *İlköğretim birinci kademedeki çoklu zekâ kuramı uygulamalarına ilişkin öğretmen görüşleri (Yalova örneği)*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Sakarya: Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Chan, D.W. (2001). Assessing giftedness of Chinese secondary students in Hong Kong: A multiple intelligences perspective. *High Ability Studies*, 12(2), 215-234.

- Demirci, N. ve Yağcı, Z. (2008). Fen bilgisi dersi “yaşamımızı yönlendiren elektrik” ünitesinin çoklu zekâ kuramı etkinliklerine göre değerlendirilmesi. *Eğitimde Kuram ve Uygulama Dergisi*, 4(1), 79-97.
- Demirel, Ö., Tuncel, İ., Demirhan, C. ve Demir, K. (2008). Çoklu zekâ kuramı ile disiplinlerarası yaklaşımı temel alan uygulamalara ilişkin öğretmen-öğrenci görüşleri. *Eğitim ve Bilim*, 33(147), 14-25.
- Demirtaş, Z. ve Duran, A. (2007). İlköğretim okulu 6., 7. ve 8. sınıf öğrencilerinin çoklu zekâ alanlarının gelişmişlik düzeyleri. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(20), 208-220.
- Duval, J. ve Mark, N. (1994). *The Pawlet Project: Applications of Howard Gardner's multiple intelligence theory in a rural Vermont elementary school*, Paper presented at the Annual Meeting of the Association for Supervision and Curriculum Development, Chicago, March 18-22.
- Ellison, L. (1992). Using multiple intelligences to set goals. *Educational Leadership*, 50(2), 69-72.
- Emig, V.B. (1997). A multiple intelligence inventory. *Educational Leadership*, 55(1), 47-50.
- Franzen, R.J. (2000). Self perceptions of multiple intelligences among students from a middle school in the Midwest. *Dissertation Abstracts International*. 61(01), 82. (University Microfilms NoAAT9958715). Erişim tarihi: Eylül 03, 2010, from Digital Dissertations database.
- Gardner, H. (1983). *Frames of mind: The theory of multiple intelligences*. New York: Basic Books.
- Gardner, H. (1993). *Multiple intelligences, the theory and practice*. New York: Basic Books. A Division of Harper Collins Publishers.
- Gardner, H. (1995). Reflections on multiple intelligences: Myths and messages. *Phi Delta Kappan*, 77(3), 200-209.
- Gardner, H. (1999). *Intelligence reframed: multiple intelligences for the 21st century*. New York: Basic Books.
- Goodnough, K. (2001). Multiple intelligences theory: A framework for personalizing science curricula. *School Science and Mathematics*, 101(4), 180-194.
- Gökdere, M. ve Bak, Z. (2004). *Atom modelleri ve yapısı konusunda çoklu zekâ kuramına uygun etkinlik geliştirme çalışması*. *Üstün Yetenekli Çocuklar Bildiriler Kitabı*, I. Türkiye Üstün Yetenekli Çocuklar Kongresi Yayın Dizisi:2, 229-247.
- Greenhawk, J. (1997). Multiple intelligences meet standards. *Educational Leadership*, 55(1), 62-64.
- Gülfil, D. (2010). *Fransızca öğretiminde kullanılan ders kitaplarının çoklu zekâ kuramına göre değerlendirilmesi*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Adana: Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Gürbüz, R. ve Çatlıoğlu, H. (2004). *Çoklu zekâ kuramına göre olasılık konusunda geliştirilen materyallerin uygulanabilirliğine yönelik değerlendirmeler*. XII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi. Antalya, Bildiriler Kitabı, 1781-1787.
- Gürçay, D. ve Eryılmaz, A. (2005). Çoklu zekâ alanlarına dayalı öğretimin öğrencilerin fizik başarılarına etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29, 103-109.

- Gürçay, D. ve Eryılmaz, A. (2008). Çoklu zekâ alanlarına dayalı fizik öğretimine ilişkin dokuzuncu sınıf öğrencilerinin ve öğretmenlerinin görüşleri. *Milli Eğitim Dergisi*, 179, 138- 152.
- Harms, G.D. (1998). Self-perceptions of multiple intelligences among selected third-, seventh-, and eleventh-grade students in South Dakota. *Dissertation Abstracts International*. 59(8), 2850.
- Harputlugil, M. (2004). Bir çoklu zekâ kuramı uygulaması, *İlköğretim-Online*, 3(2), 67-72.
- Hoerr, T. R. (1996). Introducing the theory of multiple intelligences. *NASSP Bulletin*, 80(583), 8-10.
- İşık, D. ve Tarım, K., (2008). *The application of cooperative learning method supported by multiple intelligence theory on mathematics course: an investigation of the students' opinions*. The Proceedings of the Fourth YERME Summer Scholl (YESS-4) on August 1 824, Trabzon: Karadeniz Teknik Üniversitesi, Online:http://yess4.ktu.edu.tr/YermePappers/Dilek_ISIK.PDF
- Kaya, O.N. (2002). *Çoklu zekâ kuramının ilköğretim 7. sınıf öğrencilerinin atom ve atomik yapı konusundaki başarılarına ve öğrenmenin kalıcılığına tutum ve algılamalarına etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Ankara: Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Fen Bilgisi Öğretmenliği ABD.
- Keser, H. ve Çakır, H. (2009). Çoklu zekâ kuramına göre hazırlanmış olan bilgisayar destekli trafik eğitim'ine ilişkin öğrenci görüşleri. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 17(3), 835-848.
- Kutluca, T. (2009). Çokgenler konusunda çoklu zekâ kuramına göre geliştirilen etkinliklerin öğrenci başarısı üzerine etkisi. *e-journal New World of Science Academy*, 4(2), 534-548.
- Kutluca, T., Çatlıoğlu, H., Birgin, O., Aydın, M. ve Butakin, V. (2009). Çoklu zekâ kuramına göre geliştirilen etkinliklere dayalı öğretime ilişkin öğretmen ve öğrenci görüşleri. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12, 1-16.
- McMahon, S.D., Rose, D.S. ve Parks, M. (2004). Multiple intelligences and reading achievement: an examination of the Teele inventory of multiple intelligences. *The Journal of Experimental Education*, 73(1), 41-52.
- McMillan, J.H. (2000). *Educational research, Fundamentals for the consumer*, USA:Longman.
- Miles, M.B. ve Huberman, A.M. (1994). *An expanded sourcebook qualitative data analysis*. United States of America: Sage Publications.
- Milli Eğitim Bakanlığı, (2004). *İlköğretim fen ve teknoloji dersi (4-5. sınıflar) öğretim programı*. Ankara.
- Milli Eğitim Bakanlığı, (2007). *Çocuk gelişimi ve eğitimi: üstün zekâ ve özel yetenekli çocuklar*. Ankara: Mesleki Eğitim ve Öğretim Sisteminin Güçlendirilmesi Projesi.
- Osborne, F. (1992). *Evaluation of an instrument for measuring multiple intelligences*. Master Thesis, Ashland.
- Özdemir, P. (2002). *Çoklu zekâ kuramı tabanlı öğretim yönteminin öğrencilerin 'Canlılar Çeşitlidir' ünitesini anlamaları üzerine etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Ankara: Orta Doğu Teknik Üniversitesi.
- Özdemir, P., Korkmaz, H. ve Kaptan, F. (2002). *İlköğretim okullarında çoklu zekâ kuramı temelli fen eğitimi yoluyla üst düzey düşünme becerilerini geliştirme üzerine bir inceleme*. V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, Bildiriler Kitabı, Cilt I, 367-373.

- Özden, Y. (1998). *Öğrenme ve öğretme*, Ankara: Pegem Yayınları.
- Silverman, D. (2000). *Doing qualitative research: A practical handbook*. London: Sage.
- Şengül, S. ve Öz, C. (2008). İlköğretim 6. sınıf kesirler ünitesinde çoklu zekâ kuramına uygun öğretimin öğrenci tutumuna etkisi, *İlköğretim-Online*, 7(3), 800-813.
- Talu, N. (1999). Çoklu zekâ kuramı ve eğitime yansımaları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5, 64-72.
- Tuğrul B. (2003). Erken çocuklukta gelişim ve eğitimde yeni yaklaşımlar. çocuğu tanıma ve değerlendirme. (Editör: Müzeyyen Sevinç), İstanbul: Morpa Yayınları, 380-392.
- Tuğrul, B. ve Duran, E. (2003). Her çocuk başarılı olmak için bir şansa sahiptir: zekânın çok boyutluluğu çoklu zekâ kuramı, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24, 224-233.
- Uysal E. ve Eryılmaz, A. (2006). Yedinci ve onuncu sınıf öğrencilerinin kendini değerlendirmesiyle bulunan çoklu zekâ boyutları üzerine bir çalışma. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30, 230-239.
- Yenilmez, K. ve Bozkurt, E. (2006). Matematik eğitiminde çoklu zekâ kuramına yönelik öğretmen düşünceleri. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12, 90-103.
- Yılmaz, G. ve Fer, S. (2003). Çok yönlü zekâ alanlarına göre düzenlenen öğretim etkinliklerine ilişkin öğrencilerin görüşleri ve başarıları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25, 235-245.



KODALY YÖNTEMİNİN İLKÖĞRETİM ÖĞRENCİLERİNİN KEMAN ÇALMA BECERİSİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

THE EFFECT OF THE KODALY METHOD ON THE PRIMARY SCHOOL STUDENTS' ABILITY OF PLAYING THE VIOLIN

Kemal YILDIRIM^a

^aÖğr. Gör. Dr. , DEÜ Eğitim Fakültesi. kemal.yildirim@deu.edu.tr

Özet

Bu araştırmanın amacı, Kodaly yönteminin ilköğretim öğrencilerinin keman çalma becerisi üzerindeki etkisini araştırmaktır. Ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel desenin kullanıldığı bu çalışmada, 2007-2008 öğretim yılı bahar döneminde İzmir ilinde özel bir ilköğretim okulu'nda daha önceden herhangi bir çalgı eğitimi almamış 3,4 ve 5. sınıflarda öğrenim gören öğrenciler içinden; tek ses tekrarlama becerisi, ezgi tekrarlama becerisi, ritim tekrarlama becerisi, şarkı söyleme becerisi, keman çalmaya yönelik fiziksel uygunluk ve isteklilik göz önünde alınarak seçilmiş 13 öğrenci üzerinde gerçekleştirilmiştir. Araştırma sırasında haftada bir saat olmak üzere, deney grubunda (n=7) Kodaly yöntemi ile genel müzik eğitimi, kontrol grubunda (n=6) ise geleneksel müzik öğretimi uygulanmış, ayrıca her iki gruptaki öğrencilere haftada bir saat keman dersi verilmiştir. Araştırma sırasında her iki gruba da aynı şarkılar ve konular öğretilmiştir. Araştırma verileri araştırmacı tarafından geliştirilen Keman Çalma Gözlem Formu ile toplanmıştır. Araştırma bulguları, Kodaly yönteminin alt boyutlarından olan "bedensel kurulum" ve "teknik boyut" üzerinde etkili olmadığı, "müzikal boyut" üzerinde ise anlamlı düzeyde etkili olduğu yönündedir.

Anahtar kelimeler; Keman Eğitimi, Kodaly Yöntemi, Müzik Eğitimi.

Abstract

In this study, our aim is to determine Kodaly method's affect upon the ability of playing the violin of primary school students. Pretest-posttest controlled group model has been used. From among 3rd, 4th and 5th classes, 13 students who were studying at college in İzmir during the spring semester of 2007-2008 academic year, and who had never before had the education of any instrument were chosen regarding their skill of mono vocal repetition, repetition of melody and rhythm, their ability of singing, and physical suitability for playing the violin and their willingness. During the research, for an hour a week, to the experimental group (n=7) general musical education was taught through Kodaly method, while for the control group (n=6) traditional teaching method was used. In addition, students in both group were taught to play the violin for an hour a week. During the research the same subjects and the same songs were taught to both groups. Research data were gathered by the Playing the Violin Observation Form Data which was developed by the researcher himself. The research findings show that Kodaly method does not have a meaningful effect on "Physical situation" and "Technical dimension", which are the subdimensions of playing violin, on the other hand has a meaningful effect on "Musical dimension".

Keywords; Violin Education, Kodaly Method, Music Education.

GİRİŞ

Sanatın tüm dallarında olduğu gibi müziğin, bireyin estetik yönünün gelişiminde etkili olduğu kadar, özgüvenli, duyarlı bir kişilik gelişiminde de etkili olan bir eğitim olduğu söylenebilir. Estetik, duyarlı, özgüvenli bireyler yetiştirme işlevi sesin, müziksel işitmenin, müzikal beğenin geliştirilmesi aracılığıyla geliştirilirken, çalgı eğitimi bu müzikal davranış örüntülerinin daha üst düzeye çıkarılmasına yardımcı olur. Çalgı eğitimi, müzik eğitiminin diğer boyutlarıyla özellikle işitme eğitimiyle bağlantı içerisindedir. Müzikteki soyut olan sesler çalgı aracılığıyla somutlaşır. Bu konudaki araştırma bulguları (Özdemir, 1982), çalgı destekli müzik derslerinin müziksel işitmeyi, salt ses eğitime dayalı müzik derslerine göre daha çok geliştirdiği doğrultusundadır. Çalgı eğitimi sayesinde öğrenci öğrendiği bütün müziksel bilgileri harmanlayıp onlardan yepyeni ifadeler yaratma olanağı bulur, yaratıcılığını geliştirir. Çalgı çalan çocuklar, müziksel davranışları kazanarak belirli düzeylere ulaşırlar. Ulaştıkları her düzey, yaşantısına olumlu katkılarda bulunur ve kendi yeteneklerini tanıyıp geliştirme olanağı sunar.

Çalgı Çalma Eğitimi; çalgı öğretimi yoluyla bireyler ve toplumların devinişsel, duyuşsal ve bilişsel davranışlarında kendi yaşantıları yoluyla ve kasıtlı olarak istedik davranışlar kazandırma süreci olarak tanımlanabilir. Müzik eğitiminin temel boyutlarından biri olan çalgı eğitiminin yapılmadığı durumlarda müzik eğitimi ya eksik, ya yetersiz ya da yeterince sağlam ve tutarlı olamaz. Yaylı çalgılar üzerinde öğrenilen belli beceriler, kişinin diğer öğrenme etkinliklerinde de olumlu yansımalar oluşturur. Bilişsel temele dayalı çalgı eğitimi, duyuşsal öğrenme becerilerini fazlasıyla geliştirebileceği gibi, aynı zamanda kol- vücut eşgüdümünü de geliştirdiğinden, öğrenme etkinliklerinin devinişsel (psikomotor) boyutlarını da kapsayacaktır (Özdemir, 2007).

Keman eğitimi çalgı eğitimi içinde önemli bir yer tutmaktadır. Ancak perdesiz bir çalgı olması, tutuşunun insanın doğal duruş pozisyonunda olmaması keman eğitiminde belli güçlükler yol açabilmektedir. Bu güçlüklerin özellikle çocuklarda bıkkınlık yaratmaması için bazı eğitim düzenlemeleri yapmayı gerektirebilir. Kodaly yöntemi çocuklarda bıkkınlık yaratmadan, onların doğasına uygun işitsel duyularını geliştirerek keman eğitimini de destekleyecek düzenlemeler içermektedir.

Araştırmanın kuramsal yapısına temel oluşturması açısından keman öğretiminde yaşanan sorunlar ile Kodaly yöntemine değinmekte yarar vardır.

Keman eğitimi ve keman öğretiminde yaşanan sorunlar

Ülkemizdeki mesleki ve amatörce yürütülen müzik eğitimi alanlarında uygulanan çalgı eğitiminin önemli bir boyutunu yaylı çalgılar sınıfı içinde yer alan keman eğitimi oluşturmaktadır. Keman insanın yarattığı en gelişkin ve müziksel anlatım gücü en yüksek çalgıların başında gelmektedir. Kemanın zengin bir literatüre sahip olması, müzik eğitimi kurumlarında etkili bir eğitim aracı, önemli bir eğitim alanı haline gelmiş olmasının başlıca nedenleri arasında sayılabilir. Keman çalmayı öğrenmek ve öğretme, diğer sanat dallarında olduğu gibi bir eğitim sürecini kapsar. Bu eğitim ve öğretimin etkili, başarılı ve kalıcı olabilmesi için, bir takım ilkeler doğrultusunda olması beklenir. Ancak sanat eğitiminin 'yaratıcılığa açık olması ve dar kalıplarla sınırlandırılması gereğinden yola çıkarak, keman eğitiminde de özellikle öğretim yöntemlerinin çalgıdan ve öğrenciden daha fazla verim almaya yönelik, sınırları geniş, aynı zamanda farklı disiplinlerden de faydalanarak yeniliklere açık olarak geliştirilmesi gerekir. Bu bağlamda keman eğitiminde öğretim yöntemlerine yönelik farklı arayışlar ön plana çıkmaktadır (Yağışan, 2008).

Keman öğretimi, teorik ve pratik yönleri bulunan, uygulamaya dayalı, fiziksel ve psikolojik bir süreçtir. Bugüne kadar yaşanan deneyimler sonucunda keman öğretiminin temel ilke ve kuralları oluşmuş, bu konu bilimsel bir nitelik kazanmıştır Her öğrenme sürecinde olduğu gibi keman öğrenme sürecinde de öğrenmenin temel faktörleri rol oynamaktadır. Bu nedenle öğrenmeye ilişkin bilimsel verilerden yararlanmaya dikkat edilmesi, keman öğreniminde de yol gösterici olacağı düşünülmektedir (Tarkum, 2000).

Keman çalmak karmaşık ve yoğun bir süreçtir. Teknik açıdan bakıldığında, en küçük müzikal bölümü çalmak bile oldukça fazla sayıda karmaşık tekniğin hızlı bir şekilde arka arkaya getirilmesini gerektirmektedir (Fischer, 1997). Kemanın perdesiz bir çalgı oluşu, yay kullanımı ve keman çalımında yapılması gereken hareketlerin günlük yaşamda başka hiçbir alanda kullanılmaması, dolayısıyla vücudun bu hareketlere kolay adapte olmaması gibi etkenler kemanı başlangıç aşamasından itibaren öğrenilmesi zor bir çalgıya dönüştürmektedir. Birçok keman öğrencisi bu zorluklardan dolayı henüz başlangıç aşamasında keman çalmayı bırakabilmekte ya da başaramayacağını düşünmektedir. Bu zorlu dönemin sağlıklı bir şekilde atlatılması, öğrencinin ilerlemesi açısından son derece önemlidir.

Özellikle perdesiz bir çalgı olmasından kaynaklanan entonasyon sorunları ön plana çıkabilmektedir. Öğrencinin müziksel işleme yönünden geliştirilebileceği yöntemlerin izlenmesi, keman çalmada entonasyon sorununu çözebileceği gibi müzikal çalma açısından da öğrenciyi destekleyebilir. Kodaly yöntemi bu anlamda etkili olabilecek aktif müzik eğitimi yöntemleri arasında sayılabilir.

Kodaly yöntemi

Kodaly yöntemi Macaristan'da 1940-1950 yılları arasında besteci Zoltan Kodaly, meslektaşları ve öğrencileri tarafından geliştirilen bir müzik eğitimi yöntemidir. Kodaly yönteminin en önemli özelliği, kendisinden önce ortaya çıkmış olan farklı yöntemleri tutarlı bir bütün olarak kendi bünyesinde toplamış olmasıdır (Chosky, 1986). İlköğretim öncesi ve ilköğretim çocuklarının doğasına uygun düşen Kodaly yöntemi hareket, dans ve dil ile bağlantılı bir aktif öğrenme yaklaşımı olarak kabul edilebilir. İçerik ve uygulamaları müzik öğretimindeki tüm unsurları kapsar. Çocuk gelişimine göre oluşturulmuş tutarlı ve dengeli programıyla, başlangıçtan çok üst seviyelere dek kullanım alanı bulabilen, en gelişmiş genel müzik eğitimi olarak düşünülmektedir. Macaristan'da ortaya çıkışının ardından birçok gelişmiş ülkede yaygın olarak kullanıldığı görülmektedir. Kodaly yönteminin amaçları şöyle sıralanabilir:

- Her çocukta var olan müzik kapasitesini en yüksek düzeye çıkarmak, müziğin dilini çocuklara öğretmek ve onları bu dille okuyup, yazıp üretecek hale getirmek.
- Çocukları kendi dil ve kültürlerinin ürünleri ile tanıştırmak (halk türküleri, halk dansları vb.)
- Çocukları dünyanın en büyük sanat eserleri ile tanıştırmak ve bu müzikleri dinlerken, çalışırken ve çözümlerken, müzik üzerine dayana bir bilgidен kaynaklanan güvenle müziği ve yaşamı sevmelerini sağlamaktır.

Kodaly yönteminde öğrenciler aşağıdaki aşamalardan oluşan bir öğrenme sürecinin içine girerler.

Birinci aşama: Yeni ögeyi işitir ve söyler (kulaktan öğrenilen şarkılar).

İkinci aşama: Yeni ögeyi keşfedip alır.

Üçüncü aşama: Yeni ögeyi simgeleyen sembolleri yazar, oluşturur.

Dördüncü aşama: Eski ve yeni öğeleri okur.

Beşinci aşama: Yeni ögeyi kullanarak müzik yaratır (beste yapar) (Chosky, 1986).

Kodaly yönteminin bu özellikleri göz önüne alındığında “Bu yöntemden; keman gibi öğrenilmesi zor bir çalgının başlangıç aşamasında öğrencilerin müziksel işitme duyusunun geliştirilmesi, ritmik yapıları kolaylıkla algılamaları, müziği bir oyun kolaylığında öğrenmeleri ve bunu çalgılarına yansıtarak yukarıda sözü edilen dönemi kolayca atlatmalarında destek alınmaz mı?” sorusu düşünülmüştür. Bu araştırmanın amacı Kodaly yönteminin ilköğretim öğrencilerinin keman çalma becerisi üzerindeki etkisini araştırmaktır. Bu araştırmanın ülkemizdeki çalgı eğitimine farklı bir bakış açısı kazandıracağı, yapılacak olan yeni araştırmalara ışık tutacağı, umulmaktadır.

YÖNTEM

Araştırmanın deseni

Bu çalışmada yarı deneysel desenlerden ön test-son test kontrol gruplu eşleştirilmiş yarı deneysel desen kullanılmıştır. Bu desende yansız atama kullanılmaz. Desende hazır gruplardan ikisi belli değişkenler üzerinden eşleştirilmeye çalışılır (Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz, Demirel 2009).

Grubun adı	Deney öncesi	Deney süreci (14 Hafta)	Deney sonrası
Deney Grubu	KÇBGF Haftada 1 saat keman eğitimi	Haftada 2 ders saati Kodaly Yöntemine Dayalı Genel Müzik Eğitimi	KÇBGF
Kontrol Grubu	KÇBGF Haftada 1 saat keman eğitimi	Haftada 2 ders saati Geleneksel Öğretim Yöntemine Dayalı Genel Müzik Eğitimi	KÇBGF

KÇBGF: Keman Çalma Becerisi Gözlem Formu.

Çalışma grubu

Bu araştırmanın deneklerini İzmir ilinde özel bir ilköğretim okulunun keman çalma deneyimi olmayan 3, 4 ve 5. sınıf öğrencileri oluşturmuştur. 2007–2008 öğretim yılı başında araştırmacı ile birlikte okulda görev yapan iki müzik öğretmeni tarafından 3–4 ve 5. sınıfların tümünden oluşan 96 öğrenci tek ses tekrarlama becerisi, ezgi tekrarlama becerisi, ritim tekrarlama becerisi, şarkı söyleme becerisi ve fiziksel uygunluk göz önüne alınarak elemelerden geçirilmiş ve 21 öğrenci seçilmiştir. Kendileri ve aileleri keman çalmaya istekli olmayan ve özel müzik eğitimi alan çocuklar çıkarıldıktan sonra 21 öğrenciden 13’ü denel işlemler için uygun görülmüştür. Altı ve yedi öğrenciden oluşturulan iki gruptan birisi göreceli olarak deney grubu diğeri ise kontrol grubu olarak belirlenmiştir.

Veri toplama aracı

Araştırmanın verileri araştırmacı tarafından geliştirilen Keman Çalma Becerisi Gözlem Formu ile toplanmıştır. Gözlem formunun geliştirilmesi aşamasında önce ilgili yayın ve araştırmalarla mevcut gözlem formu ve performans testleri incelenmiştir. İncelemeler sonunda keman çalma becerisini yansıtacak 35 davranış belirlenmiş, 2 eğitim bilimcisi ve 5 keman eğitimcisinin görüşlerine sunulmuştur. Uzman görüşleri de dikkate alınarak, belirlenen davranışlar “Bedensel Kurulum”, “Teknik Boyut” ve “Müzikal Boyut” olmak üzere üç boyutta listelenmiştir. Araştırmacıya eğitim ve mesleki deneyim açısından denk olan ikinci bir araştırmacı ile birlikte 22 öğrenci üzerinde ön deneme yapılmıştır. İki gözlemcinin gözlem sonuçları arasındaki uyuma Pearson Çarpım Momentler korelasyon Katsayısı ile bakılmıştır. Bu katsayı 15 öğrenci için 0,89 ($p<0,01$) olarak bulunmuştur. Uyumun düzeyini arttırmak için 7 öğrenci daha gözleyerek devam edilmiştir. Böylece toplam 22 öğrenci gözlenmiş ve gözlemciler arası korelasyon katsayısı 0,98 ($p<0,01$) olarak bulunmuştur.

Deneyisel işlem yolu

Öğrencilere keman çalma ile ilgili başlangıç becerileri (yay tutuşu, keman tutuşu, Re ve La tellerinde yay çekme becerisi, yayı çekerek ve iterek kullanabilme becerisi, sol eli uygun pozisyona yerleştirme, Re ve La tellerinde 1., 2. ve 3. parmakları doğru basabilme) konusunda haftada iki gün birer saat olmak üzere iki ay eğitim verilmiştir. Denel işlemler daha sonra başlatılmıştır. DeneySEL çalışmanın başlangıcında her iki gruba Keman Çalma Becerisi Gözlem Formu uygulanmıştır. Her iki gruptaki öğrencilerle eşit olarak haftada birer saat keman dersi yapılırken, deney grubundaki öğrencilerle haftada iki ders saati Kodaly yöntemi ile genel müzik eğitimi, kontrol grubu öğrencileri ile de haftada iki ders saati geleneksel yöntem ile genel müzik eğitimi yapılmıştır. Araştırma sürecinin sonunda her iki gruba Keman Çalma Becerisi Gözlem Formu son test olarak yeniden uygulanmıştır.

Verilerin analizi ve kullanılan istatistiksel teknikler

Verilerin analizinde, verileri betimlemek amacıyla Aritmetik Ortalama ve Standart Sapmadan yararlanılmış, ortalamaların karşılaştırılması için Tekrarlı Ölçümlerde İki Yönlü Varyans Analizi Tekniği kullanılmıştır.

BULGULAR

Kodaly yönteminin ilköğretim öğrencilerinin keman çalma becerisi üzerindeki etkisinin araştırmak amacıyla gerçekleştirilen bu araştırmada keman çalma becerisi üç boyutta incelenmiştir. Bu boyutlar şunlardır: bedensel kurulum boyutu, teknik boyut, müzikal boyut.

Kodaly yönteminin ve geleneksel müzik öğretiminin keman çalma becerisinin bedensel kurulum boyutu üzerindeki etkileri

Deney ve kontrol gruplarının keman çalma becerisinin bedensel kurulumuna ait genel başarı düzeylerine ilişkin öntest ve sontest sonuçları Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1. Grupların Keman Çalma Becerisinin Bedensel Kurulum Boyutuna Ait Başarı Düzeylerine İlişkin Betimsel İstatistikler

	Grup	n	x	SS
Öntest	Deney	7	29,93	1,59
	Kontrol	6	28,25	4,02
Sontest	Deney	7	38,43	2,51
	Kontrol	6	36,17	4,03

Tablo 1’deki veriler, deney ve kontrol gruplarının genel ortalamalarında ön test sonuçlarına göre bir yükselme olduğunu göstermektedir. Deney ve kontrol gruplarının ön test ve son test ortalamalarına göre söz konusu yükselmenin olup olmadığını test etmek amacıyla “Tekrarlanmış Ölçümler İçin İki Yönlü Varyans Analizi” yapılmış ve sonuçlar Tablo 2’ de gösterilmiştir.

Tablo 2. Grupların Keman Çalma İle İlgili Bedensel Kurulum Başarı Düzeylerine İlişkin Tekrarlı Ölçümler İçin İki Yönlü Varyans Analizi Sonuçları

Varyans kaynağı	K.T.	Sd	K.O.	F	p	Ņ²
Grup	12,54	1	12,54	1,46	0,25	0,11
Başarı	435,35	1	435,35	180,00	0,00	0,94
Başarı*grup	0,550	1	0,55	0,227	0,64	0,20
Hata (başarı)	26,60	11	2,41			

Tablo 2’deki verilere göre Kodaly yöntemi ile yapılan genel müzik eğitiminin, keman çalmaya ilişkin bedensel kurulum alt boyutunda, geleneksel yöntemler ile yapılan genel müzik eğitimine göre anlamlı fark oluşturmadığı söylenebilir. Diğer yandan grupların ön testleri ile son testleri arasındaki farkların son testler lehine anlamlı (p=0,000) olduğu görülmektedir.

Kodaly yönteminin ve geleneksel müzik öğretiminin keman çalma becerisinin teknik boyutu üzerindeki etkileri

Deney ve kontrol gruplarının keman çalma becerisinin teknik boyutuna ait genel başarı düzeylerine ilişkin ön test ve son test sonuçları Tablo 3’te verilmiştir.

Tablo 3. Grupların Keman Çalma Becerisinin Teknik Boyutuna Ait Başarı Düzeylerine İlişkin Betimsel İstatistikler

	Grup	n	x	SS
Ön test	Deney	7	13,29	2,48
	Kontrol	6	11,92	2,50
Son test	Deney	7	38,50	7,60
	Kontrol	6	31,67	11,66

Tablo 3'teki verilere göre deney ve kontrol gruplarının genel ortalamalarında ön test sonuçlarına göre son test sonuçlarında bir yükselme olduğu söylenebilir. Deney ve kontrol gruplarının ön test-son test ortalama farklarının anlamlı olup olmadığının test etmek amacıyla "Tekrarlanmış Ölçümler İçin İki Yönlü Varyans Analizi" yapılmış ve sonuçlar Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4. Grupların Keman Çalma Becerisinin Teknik Boyutuna Ait Tekrarlı Ölçümler İçin İki Yönlü Varyans Analizi Sonuçları

Varyans kaynağı	K.T.	Sd	K.O.	F	p	N ²
Grup	54,34	1	54,34	1,62	0,29	0,12
Başarı	3265,96	1	3265,96	100,66	0,000	0,90
Başarı*grup	48,23	1	48,23	1,48	0,24	0,11
Hata (başarı)	356,90	11	32,44			

Tablo 4'teki verilere göre Kodaly yöntemi ile yapılan genel müzik eğitimi keman çalmaya ilişkin becerilerin alt boyutlarından biri olan teknik boyutta, geleneksel yöntemler yapılan müzik eğitimine göre anlamlı bir fark oluşturmamaktadır. Diğer yandan grupların ön testleri ile son testleri arasındaki farkların son testler lehine anlamlı ($p=0,000$) olduğu görülmektedir.

Kodaly yönteminin ve geleneksel müzik öğretiminin keman çalma becerisinin müzikal boyut üzerindeki etkileri

Deney ve kontrol gruplarının keman çalma becerisinin müzikal boyutuna ait genel başarı düzeylerine ilişkin ön test ve son test sonuçları Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5. Grupların Keman Çalma Becerisinin Müzikal Boyutuna Ait Başarı Düzeylerine İlişkin Betimsel İstatistikler

	Grup	n	x	SS
Öntest	Deney	7	18,00	3,07
	Kontrol	6	17,83	4,27
Sontest	Deney	7	30,36	5,81
	Kontrol	6	23,08	7,35

Tablo.5'teki verilere göre deney ve kontrol gruplarının genel ortalamalarında öntest sonuçlarına göre bir yükselme olduğu söylenebilir. Deney ve kontrol gruplarının öntest-sontest ortalama farklarının anlamlı olup olmadığının test etmek amacıyla "Tekrarlanmış Ölçümler İçin İki Yönlü Varyans Analizi" yapılmış ve sonuçlar Tablo 6'da gösterilmiştir.

Tablo 6. Grupların Keman Çalma Becerisinin Müzikal Boyutuna Ait Tekrarlı Ölçümler İçin İki Yönlü Varyans Analizi Sonuçları

Varyans kaynağı	K.T.	Sd	K.O.	F	p	N ²
Grup	44,714	1	44,714	1,949	0,190	0,150
Başarı	500,788	1	500,788	47,441	0,000	0,812
Başarı*grup	81,595	1	81,595	7,730	0,018	0,413
Hata (başarı)	116,116	11	10,556			

Tablo 6'ya göre keman çalma becerisinin alt boyutu olan müzikal boyut başarı ortalamalarının karşılaştırılmasına ilişkin analiz sonuçları, grupların ön testleri ve son testleri arasındaki farkların (p=0,190) anlamlı olmadığını, grupların ön testleri ile son testleri arasındaki farkların son testler lehine (p=0,000) anlamlı olduğunu göstermektedir. Ayrıca başarı grup ortak etkileşiminin (p=0,018) anlamlı olduğu görülmektedir.

Bu bulgu Kodaly yöntemi ile yapılan genel müzik eğitiminin keman çalmaya ilişkin becerilerin alt boyutlarından biri olan müzikal boyutta, geleneksel yöntemle yapılan müzik eğitime göre anlamlı bir fark oluşturduğu yönündedir.

TARTIŞMA VE YORUM

Araştırma sonucunda elde edilen bulgular incelendiğinde varılan başlıca sonuçlar şunlardır:

- Kodaly yöntemi ile yapılan genel müzik eğitimi geleneksel yöntemle yapılan müzik eğitime göre ilköğretim öğrencilerinin keman çalmaya ilişkin alt becerilerinden "bedensel kurulum" üzerinde anlamlı farklılık oluşturmamıştır.
- Kodaly yöntemi ile yapılan genel müzik eğitimi geleneksel yöntemle yapılan müzik eğitime göre ilköğretim öğrencilerinin keman çalmaya ilişkin alt becerilerinden "teknik boyut" üzerinde anlamlı farklılık oluşturmamıştır.
- Kodaly yöntemi ile yapılan genel müzik eğitimi geleneksel yöntemle yapılan müzik eğitime göre ilköğretim öğrencilerinin keman çalmaya ilişkin alt becerilerinden "müzikal boyut" üzerinde anlamlı farklılık oluşturmuştur.

Hem deney hem de kontrol grubundaki öğrencilerin keman çalmaya ilişkin becerileri, yapılan genel müzik eğitimini derslerinden etkilenmiştir. Grupların ön test-son test ortalamaları yükselerek bir artış göstermiştir. Bu sonuç her iki grubun da deney sürecinden olumlu yönde etkilendiğini göstermektedir. Ancak deney grubunun müzikal boyuttaki değişimi, istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Deney grubu lehine olan bu fark, müzik derslerinin geleneksel yöntemle değil de Kodaly yöntemi ile işlenmesinden kaynaklanmaktadır.

İlköğretim öğrencileri için oldukça ağır ilerleyen ve gerçekleştirilmesi son derece zor beceriler bütününe içeren keman çalma etkinliği, Kodaly yöntemi ile daha kolay etkinliklere dönüşmüştür. Nota okumadaki kolaylık, ses süresi ve yüksekliklerini düşünme, ritim sürelerini kodlama, nüansları yaparak ve yaşayarak bedensel hareketlerle içselleştirerek öğrenme etkinlikleri, Kodaly yönteminin öğrencilere kazandırmayı hedeflediği becerilerdir. Müziği öğrencinin yaşına, düzeyine ve beklentilerine göre öğrenmeyi amaçlayan Kodaly yönteminin uygulanması, doğal olarak araştırma bulgularına yansımıştır. Kodaly yönteminin etkileri; tonalite duygusu, bütünlük, ton kalitesi, tempo, artikülasyon, kaliteli ses üretmeyi nüans ve deşifre gibi konuları içeren müzikal boyutta görülmektedir.

Deney grubu ile yapılan derslerde tonalite ile ilgili yoğun çalışmalar yapılmıştır. Seslerin tonalite içindeki işlevlerinin keşfedilmeye çalışılması, el işaretleri ile şarkı söyleme, tonik sesin öğrenciler tarafından bulunması, yarım kararlı cümlelerin algılanması ve onlara tam kararlı cümlelerle yanıt verilmesi, sansibl ses ile tonik ses ilişkisinin irdelendiği çalışmalar, öğrencilerde tonalite duygusunun gelişmesine etki etmesi beklenen davranışlardır. Tonalite duygusunun gelişmesi işitme becerisinin gelişmesi ile eş anlamlı olarak değerlendirilebilir. Bu birikimlerin keman çalarken ses hatalarını daha kolay fark edecek bir düzey kazanmalarına yardımcı olduğu düşünülebilir. Ayrıca öğrenciler aynı birikimler yardımıyla kontrol grubuna göre farklı öz düzenleme yapabilecekleri çalışma ortamları da yakalamış olabilirler.

Yarım karalı müziksel cümlelerin tam karalı cümlelerle yanıtlanmaya çalışılması öğrencide bütünlük duygusunu geliştirmiş olabilir. Çalacakları ya da söyleyecekleri parçayı tek tek nota satırları değil bir bütün olarak görmeye başlamış olmaları, parçanın formunu düşünmeleri, seslendirme yaparken parçanın bütünlüğü açısından son derece önemlidir.

Şarkıları farklı tempoda seslendirme ve şarkıya göre en uygun tempoyu bulma çalışmaları tempo konusuna dikkatlerini çekmiş ve temponun gelişigüzel oluşturulmadığı konusunda deneyim sahibi olmalarını sağlamış olabilir.

Ritimleri öğrenmede kullanılan ritim süresi heceleri özellikle deşifre becerisini gözle görülür bir şekilde etkilemiştir.

Araştırma bu yönüyle Tekin (2007) ve Mann'ın (1991) araştırmalarıyla örtüşmektedir. Tekin'in (2007) araştırmasında Orff-Schulwerk ve Kodaly yönteminin vokal doğaçlama, müziksel işitme ve şarkı söyleme becerileri üzerindeki etkileri incelenmiştir. Araştırma sonucunda Orff-Schulwerk ve Kodaly yönteminin öğrencilerin müziksel işitme becerilerinin gelişiminde, geleneksel müzik öğretimine göre anlamlı derecede etkili olduğu saptanmıştır. Mann'ın (1991) araştırmasında ise lisans düzeyindeki flüt öğrencileri ile Kodaly yöntemi kullanılarak nota okumalarının geliştirilmesi ile ilgili çalışmalar denenmiştir. Eğitim sonunda tüm denekler daha iyi bir ton elde etmişlerdir. Deneklerin deşifre becerisi ve entonasyon becerileri gelişmiştir.

Araştırma sonucunda keman çalma becerisinin alt boyutları olan bedensel kurulum, teknik boyut üzerinde anlamlı farklılıklar görülmüştür. Bu durumun nedeni ise bu iki boyutun keman çalmak için gerekli temel becerileri içine alması ve hangi yöntemle çalışılırsa çalışılsın değişmez etkinlikleri kapsamı olarak düşünülmektedir. Kontrol grubundaki artış ise her hafta düzenli olarak işlenen dersler ve iyi düzenlenmiş ders içeriklerinin bir sonucu olarak değerlendirilebilir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Çocuğun kendisini kemanıyla müzikal olarak ifade edebileceği düzeye gelmesi ile perdesiz bir çalgının çalınışını kolaylaştıracak müziksel işitme duygusunun geliştirilmesi arasında kuşkusuz sıkı bir bağ vardır. Seslerin ve ses sürelerinin ezberlenmesine dayalı geleneksel müzik eğitimi gerçek anlamda keman eğitimini destekleyecek işitme duygusunun geliştirilmesinden uzaktır. Bu anlamda Kodaly yöntemi işitme duygusunun üst düzeyde geliştirilmesini içeren bir eğitim dizgesi içermektedir. Bu araştırmanın verilerine dayanarak Kodaly yönteminden sadece genel müzik eğitiminde değil aynı zamanda çalgı eğitiminde de, özellikle perdesiz çalgıların eğitiminde yararlanılmalıdır.

KAYNAKÇA

- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2009) *Bilimsel Araştırma Yöntemleri* Ankara: Pegem.
- Chosky, L. (1986). *Teaching Music in Twentieth Century*. New Jersey: Prentice-Hall.
- Fischer, S. (1997) *Basics: 300 Exercises and Practice Routines For The Violin*. London: Edition Peters
- Mann, R. G. (1991). *The Use of Kodaly Instruction to Develop the Sight-Reading Skills of Undergraduate Flute Students*. Arizona State University. (<http://proquest.umi.com/pqdweb?.did=7473766441>).
- Özdemir, S. (1982). Ses eğitimine Dayalı Bir Müzik Dersi ile Çalgı Destekli Ses Eğitimine Dayalı Bir Müzik Dersinin Karşılaştırılması. Yayınlanmamış Asistanlık Tezi. Ankara: Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi.
- Özdemir, G. (2007). Anadolu Güzel Sanatlar Liseleri Müzik Bölümlerinde Uygulanan Viyola Öğretim Programlarına Dayalı Üçüncü Sınıf Düzeyinde Devinişsel Hedeflere Ulaşma Durumları. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ankara: Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Tarkum, E. (2006). Keman Eğitiminde Rol Oynayan Faktörler. *ZKÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, Cilt 2, Sayı 4, s. 169-173.
- Tekin, E. (2007). *Orff-Schulwerk ve Kodaly Yönteminin vokal Doğaçlama, Müziksel İşitme ve Şarkı Söyleme Becerileri Üzerindeki Etkileri*. Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış doktora tezi.
- Yağışan, N. (2008). *Keman Çalmanın Biomekanik Analizi*. Konya: Eğitim Kitabevi Yayınları.